Techn.
153

H. Nat. 64

BIBLIOTHECAE
ELECTORALIS
MONACENSIS.
Ch. Wink. del.
Söckler sc. 1779.

<36624527700013

<36624527700013

Bayer. Staatsbibliothek

Technologia. ~~16.~~
153

R.

Ueber die Natur

der

Seide, des Hanfes und Flachses, der Wolle und Baumwolle,

mit

Beziehung auf ihre Empfänglichkeit für die Färbekunst.

R

Für

Seiden- Leinen- Wollen- und Baumwollen-Manufacturisten, und Färber-Meister, wie auch für Zitz- und Cattunfabrikanten.

Zwickau und Leipzig,
in der Verlagsbuchhandlung
1806.

Bayerische Staatsbibliothek München

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Die Absicht dieses Buchs ist nicht etwa eine Aufzählung und Darstellung der sonst gewöhnlichen Farberecepte und Verfahrungsarten in der Färberey sowohl, als in verschiedenen andern Manufacturen, die auf die Färbekunst

Bezug haben, sondern vielmehr eine genaue Entwicklung aller derjenigen Vortheile, die man gegenwärtig in den meisten Seiden-Wollen-Baumwollen- und Leinen-Manufacturen Deutschlands noch vergeblich sucht, indem uns sehr viele auf neue Erfahrungen gegründete Methoden entweder noch ganz unbekannt, oder die bisher bey uns gewöhnlichen Einrichtungen zu einer Verbesserung und Vervollkommung nicht hinreichend waren. Denn gewöhnlich enthalten die meisten Färbebücher nichts weiter als blose Recepte oder künstliche Aufgaben, welche größtentheils keiner practischen Ausführung fähig sind, wenn man dabey weniger auf das, was möglich ist, als auf das,

was sich mit einer den Manufacturisten nöthigen Oekonomie verträgt, Rücksicht nimmt. Die Gegenstände in diesem Buche sind daher fast durchaus neu, und auf eigne Erfahrung gegründet.

Das Ganze ist, auser einer kurzen Einleitung, über die Geschichte der Färbekunst, nebst den Beschluß, — in zehn Abschnitte getheilt, wovon jeder wiederum neue Bemerkungen und verschiedene andere Ansichten darstellt, woraus die zeither gewöhnlichen Mängel in der deutschen Färbekunst deutlich erkannt, und durch die angegebenen Hülfsmittel solche zu verbessern, und die Kenntniß sie zu prüfen,

ange-

angegeben werden. — Hauptsächlich aber sind die rohen Materialien, woraus die zu färbenden Gegenstände fabricirt werden, als: Leinen, Baumwolle, Wolle, und Seide, so wie mehrere Färbeartikel, als: Indigo, Waid, Persio, Fönugreck, Galläpfel, u. dergl. m. genau untersucht, und dabey solche Methöden vorgeschlagen, wodurch diese Materialien und Artikel in neuern Zeiten auf die vortheilhafteste Art verbessert worden sind, und dabey mehrere Versuche, die sich auf eigne Erfahrung gründen, und die nöthigen Geräthschaften hierzu, deutlich beschrieben worden; ohne durch viele Kupfer das Buch selbst im Preise zu erhöhen; auch werden die Ursachen erklärt, nach

welchen die Wirkungen jeder einzelnen Operation nach wissenschaftlichen Grundsätzen geschehen müssen, u. s. f. —

Man hat also in diesem Buche nicht nur eine gründliche und vollständige Anleitung zum Färben mit solcher Klarheit dargestellt, daß auch der gewöhnliche Färbermeister dasselbe mit Nutzen lesen und verstehen kann, sondern es finden auch Seiden- Wollen- Baumwollen- und Leinewand-Manufacturisten, so wie Zitz- und Cattun-Fabrikanten hierinnen Aufschlüsse, die sie in andern vergeblich suchen. Mir wird es der süßeste Lohn seyn für meine vielfältigen Bemühungen, wenn ich durch Verbreitung

dieser Kenntnisse, auf welche die Künste stolz seyn müssen, zu ihren Fortschritten und ihrer weitern Verbreitung in Deutschland etwas beygetragen habe. —

Der Verfasser.

Inhalt.

Seite

Einleitung. Kurze Uebersicht der Geschichte der Färbekunst. . . . . . . 1.

Erster Abschnitt. Ueber die Natur der Seide, des Hanfes und Flachses, der Wolle und Baumwolle, in Beziehung auf ihre Empfänglichkeit für die Färbekunst. . . . 7.

Zwey=

Seite

Zweyter Abschnitt. Von den Mitteln, oder über diejenigen Körper, deren man sich beym Färben gewöhnlich bedient. 36

Dritter Abschnitt. Ueber die Bereitung der Eisenbrühe, oder Eisen=Essig=Säure, in Beziehung auf das Färben und Drucken der Leinewand. . . . . 73.

Vierter Abschnitt. Ueber das Färben mit Zinnauflösungen und Zinnkalchen, mit besonderer Beziehung auf das türkische Roth. 113.

Fünfter Abschnitt. Zweckmäsiges Mittel die Wolle zu reinigen und lange Zeit aufzubewahren, wie auch über das Gelbfärben der Wolle in großen Fabriken. . . . . . . 130.

Seite

Sechster Abschnitt. Ueber ein neues Verfahren die ungewaschene Wolle ächt blau, und über die holländische Methode schwarz zu färben. . . . . 139.

. . . .

Siebenter Abschnitt. Ueber die Färbe-Artikel Waid, Fönugreck, und Persio. . 146.

Achter Abschnitt. Ueber den Färbeartikel Indigo, und dessen Fabrication aus Waid. 169.

Neunter Abschnitt. Ueber die Verfertigung eines Gummi in England für Cattun- und Zitzfabrikanten. . . . . 204.

Zehnter Abschnitt. Ueber die Färbeartikel Galläpfel (oder Eichäpfel) und Knoppern. 208.

Be-

Seite
Beschluß. Ueber die verschiedenen Verfälschungen des Indigos in Griechenland, und die daher nöthige Aufmunterung, in Deutschland, aus Waid eine Indigofarbe zu bereiten. 213

Einleitung.

Die Färbekunst, wodurch unsre Geräthschaften und unsre Kleidungen mit den schönen Farben aus den drey Reichen der Natur veredelt werden, läßt sich bis zum höchsten Alterthum hinauf verfolgen. In den entferntesten Zeiten bediente man sich wahrscheinlich nur solcher Farben, welche aus dem Pflanzenreich kamen. Aber diese Kunst, dauerhafte Farben zu liefern, und auf den Fasern der Dinge, welche uns zu Kleidungen dienen, verschiedene Farben zu befestigen, welche der Wirkung der Luft und des Wassers, und selbst den salzigen Auflösungen widerstehen können, denen man sie aussetzt, um sie zu reinigen, — diese Kunst erfordert Bekanntschaft mit Grundsätzen,

welche eine gewisse Belehrung voraussetzt, und nur durch ein eben so anhaltendes fleisiges Forschen erlangt werden können.

Es ist aus der Geschichte erwiesen, daß die Egypter im Besitz der Färbekunst, und selbst der Kunst des Leinewand-Druckens waren. Plinius erzählt, daß wenn die Egypter verschiedene Zeichnungen auf weiße Leinewand entworfen, oder hingeschmiert hatten, und zwar mit farbenlosen Dingen, welche aber den färbenden Stoff einzusaugen geschickt waren; so wurde diese Leinewand im Kessel mit der Färbe-Brühe getaucht, und sogleich erschienen die Stellen, welche vor dem Eintauchen sich durch nichts unterschieden hatten, und zwar mit mehr oder weniger scharfen Schattirungen, nach Beschaffenheit der vorhergegangenen Zubereitungen. Dieses ist eine deutliche Beschreibung von dem, was jetzt die Kunst des Leinewand-Drucks genennt wird.

Die Phönicier hatten mehrere Jahrhunderte hindurch vor allen Völkern den Vorzug in der Färbekunst; ihr Purpur, ihr Scharlach, wurde von der ganzen Welt gesucht, und der blose Nahme Tyrus erneuert noch jetzt, auser dem Begrif von der Größe dieser reichen Handelsstadt,

— das

— das gleichzeitige Andenken an den glänzenden Zustand der Färbekunst. Aber ihr Glanz fand ihr Ziel in der Eitelkeit und Thorheit der Kaiser des Morgenlandes, unter deren Herrschaft diese Königin der Städte endlich fiel. Der Wunsch, welchen sie hatten, einen Alleinhandel mit den schönen tyrischen Stoffen zu führen, brachte sie auf den seltsamen Gedanken, den Gebrauch derselben blos auf sich und ihre Beamten zu beschränken. Jedoch die Aufstellung von Pracht-Gesetzen erfordert viel Ueberlegung, und wenn man einen Grad von übertriebener Ueppigkeit erreichen will; so muß man befürchten, daß dadurch diejenigen Künste entweder gehemmt, oder gar vernichtet werden, deren Fleiß sich auf eine gemäsigte Ueppigkeit einschränkt. Ein solches Schicksal hatten auch die phönicischen Farben; — jenes unkluge Verbot ihres Gebrauchs stürzte den Handel von Tyrus, und mit dem Handel wurde auch seine Kunst vernichtet. Dieses Beyspiel von dem Einfluß der Regierung muß zur Warnung bey der Entwerfung von Finanzgesetzen dienen, durch welche bisweilen die Manufacturen verzagt gemacht, oder gar vernichtet werden; — Freyheit ist die Seele des Handels, und je nachdem man die eine angreift, stürzt man den andern.

In Europa ist die Färbekunst sehr neu; aus dem Morgenlande haben wir den größten Theil unsrer jetzigen zum Theil verbesserter Verfahrungsarten. Sollte man wohl glauben, daß noch vor zwey Jahrhunderten die Engländer alle ihre Tücher nach Holland schickten, um sie dort färben zu lassen? — und das einzige technologische Werk, welches man über diesen Gegenstand hat, ein holländisches Buch, welches die Engländer gegen das Ende des sechzehnten Jahrhunderts übersetzt haben, und welches, ungeachtet des damaligen Zustands der Künste, vortrefliche Verfahrungsarten enthält. Wahrscheinlich hatten die Holländer ihre dahingehörigen Kenntnisse aus den Gegenden geholt, wo sie sich in Indien niedergelassen hatten. Die englische Uebersetzung gedachten Buchs erschien von L. M. bey Thomas Parfort, in London 1596. mit der Aufschrift: A profitable Book, declaring how to dye velvets and silkes, linen and woollen, Fustion, and threade. — Die Art der Berechnung der Zeit bey den Verfahrungsarten, welche darinnen beschrieben sind, ist ziemlich merkwürdig; zum Beyspiel, die Zeit des Aufenthalts in der Färbebrühe wird nicht nach Minuten oder Stunden, — sondern nach einer gewissen Anzahl von Vater-Unsern bestimmt.

In Frankreich hat zwar das Färben der wollenen und seidenen Zeuge einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht; aber das Färben der Baumwolle hingegen ist noch sehr zurück, weil sie so wenig Verwandschaft mit dem Färbestoffe hat. Auch haben die Engländer wenig über diesen wichtigen Gegenstand geschrieben, dagegen aber sind von einem Hellot, Macqver, d'Aplignn, Berthollet, Chaptal, und von mehrern andern Schriftstellern sehr verdienstvolle Werke geliefert worden. Es hat zwar Herr Henry in Manchester einen Aufsatz bekannt gemacht, welcher in England am besten über diesen Gegenstand bekannt ist, und Herr Wilson hat durch die Anwendung der chemischen Grundsätze sein Land mit verschiedenen schönen Farben bereichert; allein es ist noch ein weites Feld für die Verbesserung dieser Kunst zu bearbeiten übrig, welche nicht anders, als durch Chemiker zu einer größern Vollkommenheit gebracht werden kann. Da nun aber die von Herrn Henry vorgeschlagene Theorie des Färbens sehr sinnreich ist, und die Einsichten dieses ausgezeichneten Gelehrten mit den Kenntnissen der eben genannten Franzosen verdienen, mit einander verbunden zu werden, — indem wir unaufhörlich von Irrthümern umringt sind, unnütze Dinge anwenden, und die Kosten ohne

Vor=

Vortheil vergrößern, so lange wir mit diesen chemischen Grundsätzen unbekannt bleiben; so wollen wir hier diese eingeschlagene Theorie etwas umständlich erklären, und sie mit den Kenntnissen verschiedener anderer Chemiker in der Folge dieses Buches erläutern.

Erster Abschnitt.

Ueber die Natur der Seide, des Hanfes und Flachses, der Wolle und Baumwolle, in Beziehung auf ihre Empfänglichkeit für die Färbekunst.

Nichts ist befremdender, als die Leichtigkeit, womit gewisse Körper von Thieren und Pflanzen den Färbestoff anziehen, und die Mannichfaltigkeit der aus dieser Verwandschaft entstehenden Schattirungen. — Man weiß, daß mehrere Farben von der Wolle sehr leicht eingesogen und festgehalten werden, — daß die nemlichen Farben viel

viel weniger Wirkung auf die Seide haben, und an der Baumwolle und an den leinenen Faden fast gar nicht hängen bleiben. Ein jeder dieser Körper erfordert verschiedene Zubereitungen, oder Beitzen, welche auf eine verschiedene Art angewendet werden. Wenn wir nun die Theorieen untersuchen, welche man zur Erklärung dieser Erscheinungen bereits bekannt gemacht hat, und dabey die chemische Zergliederung der verschiedenen Körper in Erwägung zieht; so wird man daraus einiges Licht zur Aufklärung dieses Gegenstandes erhalten können.

Einige Chemiker erklärten diese Verschiedenheit in der Eigenschaft, die unterschiedenen Farben zu behalten, aus dem verschiedenen Bau der Fasern dieser Körper, aus der Durchlöcherung der Wolle, und aus der Undurchdringlichkeit des Leins und der Baumwolle *). Die Wolle, sagen sie, besteht aus mehrern Fasern, welche den Haaren ähnlich sind, und wie diese aus Röhren bestehen, welche mit einem markigen oder öligten Wesen angefüllt sind; auch die Wände dieser Röhren

*) Man sehe hierüber d'Apligny's Färbekunst, oder L'Art de la teinture des étoffes de fil et de fil et coton, par le pilleur d'Apligny.

sind mit einer unendlichen Menge von kleinen Löchern durchbohrt, welche mit der langen Röhre zusammenhängen. Vermöge dieser Einrichtung ist die Wolle zur Aufnahme fremder Körper sehr geschickt, welche nicht blos an die Oefnungen der Oberfläche der Fasern gebracht werden, sondern selbst in das Innere der Röhren dringen können, wenn diese einmal von dem darinn enthaltenen markigten Wesen befreyt sind. Auch O' Reilly sagt in seiner Bleichkunst, die Wolle ist eine Art von Haaren, womit der Leib mehrerer Thiere bekleidet ist; sie besteht aus Fäden oder Röhren, welche mit einer ölichten oder markigten Substanz angefüllt sind. Die Wände dieser Röhren sind mit einer unendlichen Menge kleiner Löcher durchbohrt, die mit der länglichten Röhre in Verbindung stehen.

Die Seide ist, nach eben diesen Schriftstellern, ein klebriges Wesen, welches sich in dem Körper der Raupen bildet, und aus seinem Auswurf entsteht; das Insect liefert sie in der Gestalt eines Fadens, welcher an der Luft verhärtet. Diese Verhärtung wird durch einen andern Körper erleichtert, welcher dem Wachs ähnlich und ebenfalls ein Auswurf der Raupe ist. Dieser Körper bedeckt die innere Röhre mit einem gelben

fär=

färbenden Stoff, welcher eine Art von Firniß bildet. Weil nun der Seidenfaden aus einer ununterbrochenen Reihe klebriger Theilchen besteht, so verursacht das Austrocknen eine große Menge von Höhlungen, welche die Oefnungen seiner Oberfläche ausmachen; aber diese Oefnungen sind oberflächlich, und weil der Faden keine Röhre nach der Länge hat, so kann er die färbenden Theilchen nur in sehr beschränkten Mengen aufnehmen, und weil diese Theilchen nicht weit genug in das Innere der Seide dringen können, so erfordern sie, um sie zurück zu halten, und um die Oberfläche der Seide zu färben, einen Zusatz von irgend einer klebenden Materie, welche beym Färben der Wolle nicht nöthig ist; hieraus entsteht die Schwierigkeit, dauerhafte Farben auf der Seide zu befestigen; daher entsteht auch der Verlust an färbenden Stoffen; denn, wenn nur die feinsten Theilchen hineintreten, so geht die größte Menge der Farben verlohren. Mithin behauptet auch O' Reilly mit Recht, wenn er sagt: die Seide ist eine durchsichtige Materie, welche von einer Raupe gesponnen und aus einer in ihrem Körper enthaltenen Substanz gebildet wird, die an der Luft verhärtet. — Dieses Insect bewohnt die heisen Erdstriche, ist in Asien einheimisch, und gegen den Verfall des römischen Reichs nach Eu-

Europa gebracht worden. Die von dem Seidenwurm bereiteten Fäden sind in einem Knaul, oder Cocon zusammengewickelt, und in dem Zustande, in welchem wir den Faden finden, ist er mit einem gelben Firniß bedekt, welcher seinen Glanz zerstört, und ihm ein rauhes Ansehn giebt. Um aber der Seide Glanz zu geben, muß man sie also von ihrem Firniß befreyen; dieser ihr Ueberzug ist in den alkalischen Laugen auflöslich; man siedet sie davon mit Seife ab, die man, aus Furcht, sie möchte die Seide angreifen, immer von einer guten Beschaffenheit wählen muß; bisweilen geschieht dies aber auch mittelst schwacher übersaurer Salzsäure, welche dieselben Vortheile bewirkt, als die Seife.

Die Baumwolle ist, nach jenen Chemikern, ein faseriger Körper, welcher den Saamen der Baumwollenstaude enthält. Ihre Fasern bestehen, wie bey der Wolle aus Röhren, deren Röhren ebenfalls äußere Oefnungen haben, welche mit der langen Röhre in Verbindung stehen; aber diese Oefnungen sind viel kleiner als bey der Wolle, und sind mit einem öligten Wesen angefüllt, wovon man sie befreyen muß, damit sie von den kleinsten Theilchen der Färbe-Stoffe durchdrungen werden können. Dieses ölige Wesen ist schwer auf-

aufzulösen, wodurch das Färben der Baumwolle so sehr schwer gemacht wird, zumal da die Röhren so klein sind. Die Gegenwart dieses öligten Wesens zeigt sich an der Langsamkeit, womit die Baumwolle das Wasser vor der Reinigung einsaugt, und an der Gewalt, womit sie es nach dieser Bearbeitung verschluckt, wodurch sie hell und durchsichtig gemacht wird, da sie vorher undurchsichtig war. Diese fasrige Substanz, oder vegetabilische Wolle, welche den Saamen der Baumwollenpflanze und des Baumwollenbaums umhüllt, kommt aus dem Orient zu uns, und wächst nur in den heißen Erdstrichen. Sie ist, nachdem man sie von dem Saamen abgesondert hat, der Güte nach sehr verschieden, nach ihren verschiedenen Arten, nach dem Clima, in welchem man sie zieht, und nach der Pflege, die man ihr giebt; ihre Farbe ist bald gelb, bald weiß, aber gewöhnlicher von einem schmutzigen gelb. Auch die griechische Schaafwolle wird in dem Handel nach ihrer Qualität in verschiedene Sorten eingetheilt; die vorzüglichsten davon sind, die Surgewolle, — (die ungewaschene, wie sie von den Schaafen kommt, —) und die Peladewolle, die durch eine Beitze von den Fellen abgelößt wird. Bey der erstern unterscheidet man wieder dreyerlei Grade der Feinheit, nemlich:

ganz

ganz feine, grobe und Bajawolle; die letztere ist die von den Schenkeln und Schwänzen. Im Handel ist alle Wolle eine Mischung von diesen dreyerlei Sorten, wozu noch ein Zehntel schwarze Wolle kömmt. Der Grad der Mischung, die nach den Jahrgängen bald mehr oder weniger feine, mehr oder weniger grobe Wolle enthält, bestimmt jedesmal die Güte, der in den griechischen Häfen gekauften Surgewolle. Die Peladewolle kommt von Schaafen die an Krankheiten sterben oder geschlachtet werden; sie wird durch eine Kalkbeitze von den Fellen abgesondert, ist kurz und mager, und ob man sie gleich wäscht, so wie sie von den Fellen herabgemacht wird, so kann man sie doch niemals ganz von den Kalktheilen reinigen, die sich darin festsetzen, und ihr Gewicht vermehren.

Die Bastardwolle ist diejenige, die den lebendigen Schaafen ausfällt; sie ist kurz, rauh, und unrein. Die Schäfer mischen sie zwar unter die Surgewolle, aber bey dem Auslesen wird sie unter die grobe geworfen. Gewaschene, oder Gunwolle, heißt endlich diejenige, die abgeschoren wird, nachdem man die Schaafe vorher zu wiederholtenmalen in ein fließendes Wasser getrieben hat. Sie ist lang und schön, aber nicht

in großer Menge zu bekommen. Auch wird sie noch einmal so theuer verkauft, als die beste von den übrigen Sorten, weil durch das Waschen die Hälfte verlohren geht; dieser Verlust ist jedoch nicht so bedeutend, wenn die Wolle auf dem Rücken des Thieres selbst gewaschen wird. Der grössere und bessere Theil der Surgewolle kommt aus Albanien und den Ebenen von Larissa, und Salanichi ist der große Marktplatz der griechischen Schaafwolle für den europäischen und französischen Handel; die Engländer und Holländer haben sich auf die griechische Schaafwolle nie eingelassen.

Die Macedonische Baumwolle hingegen, die in der Handlung unter dem Nahmen Baumwolle von Salanichi bekannt ist, kommt insgesammt von dem Canton Seres; diese macedonische Stadt ist in der ganzen europäischen Türkey wegen des reichen Marktes berühmt. Die Baumwolle, die in Macedonien gewonnen wird, kommt von einer jährlichen Staude, die drey bis vier Fuß hoch wächst; ihre Frucht besteht in einer länglichten Kapsel, deren Saamenkörner mit einem weißen seidenartigen Flaum umwickelt sind. Dieser Flaum liegt so dicht und gedrängt in der Kapsel, daß wenn man ihn einmal herausgenommen hat,

es ganz unmöglich ist, ihn wieder hineinzubringen. In gutem Boden kann man von dem Morgen jährlich zwey bis dreyhundert Oken Baumwolle erndten; wenn die Oke nun einen Piaster gilt, so giebt dieses einen Ertrag von zwey bis dreyhundert Piastern *). Es ist kein Landesprodukt vorhanden, das einträglicher wäre; daher breitet sich aber auch die Cultur der Baumwolle immer mehr aus, und seit einigen Jahren sind die besten Felder in ganz Macedonien darauf verwendet worden, obgleich die Ebene von Seres, weil sie gegen alle Winde geschützt ist, dazu am geschicktesten ist.

Man unterscheidet in Macedonien fünferley Arten von Baumwolle, nemlich die Tschesme, die Uchur, die Cantar, die Tarili = und die Cira = Baumwolle; die erste Sorte ist die allervorzüglichste, und wird aus der Mitte der Kapsel

*) Piaster ist eine türkische Silbermünze, die ihrem innern Gehalte nach acht und zwanzig Sols 1 Den. oder acht Groschen sächsisch werth ist. —

Die Oke ist ebenfalls ein türkisches Gewicht, welche vierhundert Drachmen hat; die Drachme, die das Element des türkischen Gewichts ist, kommt ganz unsern Quentchen gleich, und beträgt den achten Theil einer Unze, diese zu zwey Lothen gerechnet.

sel genommen. Die zweite ist die Zehntenbaumwolle, die der Aga*) aus den sämmtlichen Vorräthen der Bauern aussuchen läßt. Die Cantarbaumwolle ist diejenige, die von den Agas auf ihren eigenen Feldern gewonnen wird; weil diese Felder mit mehr Aufwand bestellt werden, und die Baumwolle auch mit mehr Sorgfalt zubereitet wird, so ist diese Sorte fast eben so schön wie die vorhergedachten. Den Nahmen Taxili führt die Baumwolle von einer Dorfgemeinde, der eine gewisse Quantität als Taxe aufgelegt wird, um dem Aga die rückständigen Schulden zu bezahlen. Man sammelt sie in einem öffentlichen Magazin, und verkauft sie für Rechnung des Ganzen. Alle andere Baumwolle wird unter dem Nahmen Eira- oder gewöhnliche Baumwolle begriffen. Sämmtliche

*) Aga ist der Besitzer verschiedener Dörfer in Macedonien, die in ihren Schlössern leben, umringt von einer albanischen Garde, und führen Kriege mit einander, wie unsere alten Ritter zur Zeit des Faustrechts. Alle Dörfer in Macedonien sind zu 30 bis 40 in Agaliks vertheilt, und der Aga bezieht von seinen Vasallen den Zehnten von der Baumwolle und muß in Kriegszeiten eine gewisse Anzahl von Truppen zur Armee führen. Die bedeutendsten unter diesen Agaliks sind die von Drama, von Zigna, und von Seres; der Aga von Seres hat 5000 Mann in seinen Diensten, und gilt für den mächtigsten Bey in ganz Macedonien.

liche Sorten werden in Bündeln verkauft, die mit zwey langen Strohseilen zusammen gebunden sind und sieben bis achthundert Drachmen *) Baumwolle enthalten. Die Strohseile dürfen eigentlich nur 20 Drachmen wiegen, allein oft werden sie aus Betrug 30 bis 40 Drachmen schwer gemacht. Die Stadt Seres ist der gemeinschaftliche Marktplatz, wo sich im Winter alle Sonntage die Bauern aus dem ganzen Thal versammlen. Einige bieten ihre selbst geerntete Baumwolle zum Verkauf an, andere suchen die Baumwolle, die sie einzeln und in kleinen Quantitäten gekauft haben, jetzt wieder in Großen abzusetzen, nachdem sie dieselbe auf eine eigne Weise zubereitet haben. Die Käufer sind Kaufleute in Seres, die für entfernte Häuser Commissionen übernehmen, und Factoren, die von den fränkischen Kaufleuten in Salanichi dahin geschickt werden. Diese Factoren müssen mit großen Summen Geldes versehen seyn, denn sie müssen drey Viertheile der gekauften Baumwolle noch vor der Ablieferung derselben baar bezahlen. Sie kaufen die Waare ohne sie gesehen zu haben und reisen nur in die Dör-

*) Hundert und achtzig Drachmen gehen in Constantinopel auf ein Rotal, oder ein Pfund sechs Unzen französisch Gewicht.

Dörfer, um sie einpacken und abführen zu lassen. Auf diese Art werden ohne Mäckler, ohne schriftlichen Contract, ohne Garantie, und blos durch mündliche Accorde, die aber stets aufs getreuste gehalten werden sollen, unermeßliche Geschäfte gemacht. Entsteht ein Streit zwischen Käufer und Verkäufer, so läßt sie der Bey von Seres vor sich kommen, und entscheidet, ohne daß eine weitere Appellation statt findet. Diese Baumwolle geht nachher in Ballen, wovon jeder zwey Tengs, jeden zu sechzig Bündeln, und an Gewicht ungefähr hundert Oken reine Baumwolle enthält, — nach Deutschland, Frankreich, Venedig, Livorno, Genua, London, und Amsterdam, ohne was in Griechenland selbst verbraucht wird. Der Ueberrest der gewonnenen Baumwolle wird gesponnen, auch zum Theil in den Fabriken in Thessalien roth gefärbt, und so nach Deutschland, Rußland, und in die Schweitz versendet. —

Der Lein ist vielleicht eben so löcherig wie die Seide, die Wolle nnd die Baumwolle; weil aber seine Oefnungen kleiner sind, und das Gewebe des Leins dichter ist, so müssen sie die färbenden Theilchen schwerer aufnehmen. Aber der Lein wird im faserigen Zustande selten zum häuslichen Gebrauch angewendet. Man spinnt ihn, indem

man mehrere Fasern zusammen vereinigt; man bildet daraus ein Gewebe, in welchem sich eine unendliche Menge von zufälligen Oefnungen bildet, welche die Stelle derjenigen ersetzt, mit welchem die Natur sich sparsam gezeigt hatte. Hieraus ergiebt sich ein Umstand, welcher allen Färbern bekannt ist, nemlich: daß der gedachte Faden sich besser färbt, als ein sehr dünner Faden, an dessen Zusammensetzung sehr wenige Fasern Theil haben. Wenn man den Hanf und Flachs unmittelbar nach der Erndte untersucht, so bemerkt man an ihm eine Verbindung von an einander klebenden Fasern, welche Fäden bilden; diese Fasern sind mit einem Safte befeuchtet, und die Stengel, welche von Bündeln von Fäden gebildet werden, sind mit einer halbholzigen Substanz eingehüllt, und mit einer sehr zarten Rinde bedeckt. Der Saft, der zum Weben dienenden Pflanzen ist von dem der holzigten Gewächse sehr verschieden; jener nähert sich sehr dem Extractivstoff, er ist weder seifenartig, noch harzig, noch wäßrig; aber er hat etwas von diesen verschiedenen Eigenschaften, er ist im Wasser auflöslich, schlägt sich, wie der Saft der Bäume, mittelst der Wirkung der übersauren Salzsäure, in Flokken nieder; aber ein sehr bestimmtes Kennzeichen unterscheidet diese beiden Arten von Saft, — der

Saft der Bäume enthält fast immer Gerbestoff oder Gallussäure, der von den zum Weben dienenden Pflanzen hat diesen niemals. Der Saft ist also nichts anders als ein wirklicher vegetabilischer Nahrungssaft, oder ein Chylus, der aus Wasser, Schleim, Zucker, mit einigem Antheile von Kohlenstoff, Phosphor undKalkerde zusammengesetzt ist. Aus diesen Bemerkungen läßt sich auch die Theorie der Operationen erklären, die man mit dem Hanf und Flachs vornimmt, indem man ihn röstet, dörret, brecht, hechelt, u. s. w.

Nach allen diesen vorausgesetzten Umständen wird man nun eine ziemlich befriedigende Erklärung von den verschiedenen Eigenschaften und Erscheinungen sich machen können, welche sich zeigen, wenn man Seide, Baumwolle und Lein in die nemlichen Farben bringt. Wenn sie alle löcherig sind, und wenn das eine es mehr ist, als das andere; so ist offenbar, daß jenes die Farbe auf eine deutlichere Art annehmen wird. Man wird einigermasen die Bestätigung dieser Theorie in der Eigenschaft finden, welche die Leinewand hat, daß sie sich mehr oder weniger färbt, in umgekehrtem Verhältniß der Dichtigkeit ihres Gewebes; die verschiedenen Schattirungen, welche

man

man in diesem Falle bemerkt, könnten jedoch blos von einigen zufälligen Umständen bey der Zurückwerfung und bey dem Durchgange der Lichtstrahlen entstehen. Man wird zwar mit einigem Schein von Wahrheit einwenden, daß nicht nur der färbende Stoff in den Körper, welchen man färbt, eindringt, sondern daß er sich auch fest darinn anhängt, und daß, je ofner und zahlreicher die Löcher sind, ihre Zwischenräume desto mehr Färbestoff aufnehmen, und die Wolle, welche löchericher als die Seide ist, muß eine größere Menge von Farbe erfordern; — gleichwohl aber geschieht es, daß sie von zwey Theilen Cochenille eine so glänzende Farbe annimmt, wie diejenige ist, welche die Seide von fünf Theilen erhält, wenn die Wolle sowohl, als die Seide, durch Alaun zubereitet worden ist. Man darf deswegen nicht glauben, daß die Seide einen Theil des färbenden Stoffs von der Cochenille zurückstößt; — denn in diesem Falle, wie in dem andern, ist die Farbe der Brühe gleichmäsig erschöpft, sondern es könnte scheinen, daß die Seide die Eigenschaft hat, weniger Färbestoff zu verschlucken als die Wolle, und daß es folglich viel schwerer sey, sie zu färben. Daher ist es wahrscheinlich, daß das Färben nichts anders ist, als das Anbringen des färbenden Stoffs an die Fasern der Körper,

wel=

welche man färben will, mit Hülfe einer chemischen Verwandschaft; also ist alles, was man von dem Hineinbringen der Farbe in die Oefnungen dieser Körper erzählt, nichts anders, als eine schlecht begründete Voraussetzung, oder Hypothese. —

Wenn man aber einen verschiedenen Mechanismus in dem Gewebe dieser Körper annimmt; so läßt sich nicht vermuthen, daß in ihren Bestandtheilen eine Verschiedenheit statt finde, welche fähig wäre, ihre Anziehungskraft sowohl in Bezug auf den färbenden Stoff, als in Bezug auf diejenigen Körper zu verändern, welche man als Grundlagen braucht, um die Verbindung dieses Stoffs zu bestimmen, wovon wir sogleich reden werden.

Man hat die Seide, die Wolle, die Baumwolle und den Hanf und Flachs, mittelst chemischer Zerlegung untersucht; — Neumann erhielt aus sechs Theilen Wolle durchs Destilliren, einen Theil und drey Achttheile eines flüchtigen alkalischen Salzes, und sieben Theile Harngeist, (Ammoniak) und dritthalb Theile brandiges (empyrevmatisches) Oel. — Der Bodensatz wog drey Theile und drey Achttheile, wovon ein Achttheil

theil sich durch das Verkalchen verlohr. — Hingegen Sechszehn Theile Seide geben vier Theile und ein Achttheil Harngeist, drey Theile und drey Achttheile flüchtiges Salz, und einem Theil brendiges Oel; der Bodensatz wog sieben Theile, wovon einer beym Verkalchen verloren gieng, und bey dem Waschen gab dieser Bodensatz ein Zwölftheil an alkalischem Salz. — Die Baumwolle verbrannte nicht mit einem so stinkenden Geruch, wie die Wolle und Seide, und gab auch kein Ammoniak; — Sechszehn Theile Baumwolle gaben bey der Zerlegung sieben Theile einer säuerlichen und öligten Flüssigkeit, und ohngefähr fünf Achttheile eines brandigen Oels; der Bodensatz wurde in Kohle verwandelt, deren Einäscherung beym Waschen einen sehr kleinen Theil Alkali gab.

Allein diese Zergliederungen, welche mit der Unbestimmtheit der alten Chemie gemacht wurden, können nicht hinreichen; man verlangt jetzt richtigere. Der Erfolg der Arbeiten eines Berthollet, Chaptal und Fourcroy hat uns die Natur dieser Körper enthüllt.

Die Wolle giebt beym Destilliren viel Oel und Ammoniak-Kohlensäure; sie behält mit Gewalt

walt die färbenden Stoffe zurück, womit man sie schwängert; die ätzenden alkalischen Laugen zerstören sie gänzlich; wenn sie mit der Salpetersäure behandelt wird, so liefert sie Stickgas, Kleesalzsäure, und einen schmierigen Körper. — Eben dieser Leichtigkeit, womit sie sich in den Alkalien auflößt, verdankt man die von dem Bürger Chaptal in Frankreich gemachte schöne Entdeckung der Wollenseife. Die Wolle leidet keine Veränderung im kochenden Wasser; sie verändert sich wenig, wenn man sie an einem gehörig trocknen und gut gelüfteten Ort aufhebt; die Säuren äußern auf sie wenig Wirkung; die Wärme bringt sie zum fließen, wenn man sie erhitzt. — Alle diese Umstände zusammen, in Verbindung mit den Anhängen, welche sie gegen den färbenden Stoff äusert, beweisen, daß die Wolle ein sehr wasserstoffhaltiger und halböliger Körper ist. Das Schmierige, womit sie auf dem Leibe des Thieres überzogen ist, und wovon man sie bey der Zurichtung befreyt, kommt dieser Behauptung zu Hülfe.

Die Seide hat viel Aehnlichkeit mit dem hornigen Gewebe; sie giebt beym Destilliren ein kohlensaures Ammoniak und Oel in Menge; sie wird vom Wasser bey keiner Temperatur verändert. — Die verdichteten alkalischen Laugen trennen das Ammoniak, und lösen sie auf; mit der Salpeter-

säu-

säure entwickelt sich Stickgas, und sie wird gelb; diese Bearbeitung verwandelt sie in Blutsäure, in Kleesalzsäure oder Zuckersäure, in Apfelsäure, in Kohlensäure, und in einen fetten Körper; der Alkohol verursacht ihr keine Veränderung.

Die Zergliederung der **Baumwolle** zeigt, was die Zergliederung der meisten Pflanzenstoffe zu zeigen pflegt. Es könnte daher scheinen, daß eine große Verschiedenheit zwischen den Bestandtheilen der Pflanzen und der thierischen Körper statt findet; die letztern enthalten mehr Oel, und dieses Oel läßt sich im Wasser auflösen; — da hingegen das Pflanzenöl im Wasser unauflöslich ist. Das thierische Oel giebt beym Destilliren eine alkalische Flüssigkeit; das Pflanzenöl giebt eine saure. Die Verschiedenheit der Eigenschaften dieser Oele begründet eine wesentliche Verschiedenheit zwischen diesen Körpern. — Die **Pflanzenkörper**, deren Oel durch die Salpetersäure gänzlich zerstört wird, können in eine Auflösung von ätzendem Alkali getaucht werden, ohne einige Veränderung zu erfahren; da hingegen die Wolle völlig dadurch zerstört wird. — Diese Bemerkung ist sehr wesentlich für die Künste.

Die **Wolle** behauptet den ersten Rang unter

den Körpern, welche man in die Farben bringt, wegen ihrer starken Verwandschaft mit dem Färbestoff; sie verlangt nur wenige Zubereitungen, und kaum ist etwas weiter nöthig, als daß man sie vom Fette reinigt. Ungeachtet der Gefahr beym Gebrauch der Alkalien, bedient man sich bey ihrer Reinigung einer sehr schwachen alkalischen Lauge, und überhaupt macht man am liebsten Gebrauch vom Urin, weil er nur eine Menge von Salz aufgelößt enthält, welche der Wolle nicht schaden kann.

Die Seide ist obgedachtermasen ein Gespinnst, oder ein Cokon, mit einem gelben Firniß überzogen, welche ihren Glanz vernichtet, und ihr eine Rauheit giebt, welche man wegschaffen muß; man reinigt die Seide mit Seife, welche immer von guter Beschaffenheit seyn muß, damit sie nicht fleckigt werde, — und bisweilen mit sehr verdünnter Kochsalzsäure. — Die Seide verliert bey dieser Reinigung mit Seife den vierten Theil ihres Gewichts. Die Materie, welche sich davon absondert, ist sehr stinkend; wenn man einen Knauf Seide nach der Reinigung noch in reichlichem Wasser abzuwaschen vernachläßigt, so wird er sich in wenigen Tagen erhitzen, die faule Gährung wird statt finden, es werden kleine weiße Würmer entste-

stehen, welche die in der Seide zurückgebliebene leimige und seifige Materie verzehren werden. — Die Brühe, worinn man sie gekocht hat, wird faul und unbrauchbar. Macqver hat daher sehr wohl bemerkt, daß, wenn man es dahin bringen könnte, den gelben Firniß aus der Seifenbrühe vor der Fäulniß niederzuschlagen, die Seife wieder gewonnen werden, und der Färber dadurch ein Beträchtliches ersparen würde. — Ohngeachtet man nun hierbey eine Seife von der besten Beschaffenheit empfiehlt; so vermuthet man doch immer, daß sie der Weiße der Seide nachtheilig werde. Der Glanz der chinesischen Seide ist lebhafter als der europäischen, und man nimmt keine Seife zu ihrer Bereitung; daher setzte die Akademie zu Lyon für das Jahr 1761 schon einen Preiß auf die Entdeckung eines Verfahrens, wie die Seide ohne Seife gereiniget werden könne; Rigaut erhielt den Preiß, weil er die Seife durch eine leichte alkalische Auflösung ersetzt hatte. Der Abbe Colomb hat sogar den Firniß der Seide in Wasser aufgelößt, wiewohl man glaubt, daß er in dieser Flüssigkeit sich gar nicht auflösen lasse; er hatte rohe Seide einem neunstündigen Kochen ausgesetzt, und sie von ihrem Firniß mit Verlust des vierten Theils ihres Gewichts, befreyt. Ungeachtet der Weiße, welche die Seide

durch

durch diese verschiedene Behandlungen erlangt, muß man ihr noch einen höhern Glanz verschaffen, indem man sie der Schwefelsäure in einer verschlossenen Kammer aussetzt; aber diese Behandlung scheint ihre Anhänglichkeit gegen den Färbestoff zu vermindern, und in der That läßt sich auch die rohe Seide leichter und dauerhafter färben.

Die Baumwolle und Leinewand bereitet man zum Färben durch das Aufwallen in alkalischen Auflösungen, oder durch die Wirkungen der gesättigten Kochsalzsäure, oder endlich durch das Bleichen mit dem Dampf, welches man einzuführen anfängt, und bey welchem sich ein sichtbarer Vorzug vor den andern Verfahrungsarten zeigt. In dem ehemaligen Bleichen wird die Leinewand der Wirkung jener alkalischen Laugen, und hernach der Wirkung des Lichts auf der Wiese ausgesetzt, um den daranhängenden farbigen Stoff zu zerstören. Weil aber die Baumwolle kein harziges Wesen hat, und weniger Oel enthält; so ist man nicht gezwungen, zu ätzenden Laugen seine Zuflucht zu nehmen. — Das Eintauchen der Baumwolle in eine alkalische Lauge läßt bey ihr immer, wie rein sie auch ausgewaschen seyn mag, einen erdigen Bodensatz zurück, welcher,

weil

weil er ungleich vertheilt ist, das Anlegen der Farbe beym Färben ungleich macht. — Man entfernt diesen Bodensatz, indem man die Baumwolle in eine Auflösung von sehr verdünnter Schwefelsäure taucht; aber diese Säure muß hernach ebenfals wieder durch das Waschen weggeschaft werden, damit sie nicht die Baumwolle verschlimmre. Der Zweck dieser vorläufigen Zubereitungen geht dahin, daß man die Baumwolle von den fremden Körpern befreyen will, welche sie verhindern könnten, die Farbebrühe einzusaugen, und das Wasser in hinlänglicher Menge anzuziehen, indem die rohe Leinewand nicht mit so vieler Gewalt verschluckt wie die gebleichte. Ueberdies wirft die weiße Baumwolle die Lichtstrahlen mit einer Lebhaftigkeit zurück, welche dem Glanz ihrer Weiße gemäs ist, und giebt daher nach dem Färben viel glänzendere Schattirungen; ja man könnte noch hinzusetzen, daß diese Behandlungen die Oefnungen dieses Körpers erweitern und vermehren. —

In Ansehung der Bleichart mit der gesättigten Kochsalzsäure, oder des neuen Verfahrens des Bleichens mit dem Dampfe, so geht der Zweck bey diesen Behandlungen immer dahin, daß man die Faden und die Baumwolle von dem färbenden

Stoffe befreyen will. Es wird auch daher nicht unnützlich seyn, hier ein Wort von der färbenden Materie der leinenen Fäden insbesondere zu sagen. Dieser Gegenstand ist von dem berühmten Kirwan sehr gründlich behandelt worden, und wir können daher nicht besser thun, als wenn wir seine Erfahrungen anführen.

Kirwan verschafte sich eine ansehnliche Quantität von alkalischer Lauge, die mit diesem färbenden Stoffe gesättiget war, und die die Arbeiter todte Lauge nennen, und wegzuwerfen pflegen. Diese Flüssigkeit war trübe, von einer röthlichblaulichen Farbe, sie hatte einen besondern Geschmack und einen scharfen Geruch, und zeigte keine Spur weder von Säure noch von alkalischer Beschaffenheit. Er goß auf zwey Kannen davon 4 Loth schwache Salzsäure; die Flüssigkeit braußte nicht auf, aber es bildete sich ein ansehnlicher Niederschlag von einer graulichgrünen Farbe, und die obenaufschwimmende Flüssigkeit war von einer ambrarothen Schattirung. Diese Flüssigkeit wurde den andern Tag mittelst eines Hebers vom Bodensatz abgesondert, und zwey Kannen destillirtes Wasser darauf gegossen; man rührte die Masse um, und ließ sie nachher sich setzen, nahm das Abwaschwasser mit dem Heber wieder weg,

und

und fügte eine gleiche Quantität von destillirtem Wasser hinzu. Diese Flüssigkeit zeigte noch starke Spuren von Säure, und war röthlich gefärbt. Kirwan nahm ferner an, daß diese Säure, nach Hinzufügung von so vielem Wasser, nicht von einer so geringen Menge Salzsäure, wie er angewendet hatte, herkommen könnte, um so mehr, da die Flüssigkeit anfangs ein Alkali enthalten hatte, und also diese Säure größtentheils zur Sättigung desselben verwendet worden seyn mußte. Da jedoch dieses Alkali nicht mehr frey war, die todte Lauge selbst sich auch nicht alkalisch zeigte, so bedurfte es nicht erst der Salzsäure, um sie zu sättigen; dieser Grund Kirwans war also, streng genommen, zwar nicht ganz richtig, aber eben dies, daß die todte Lauge für sich keine akalische Beschaffenheit zeigte, konnte schon mit Recht auf die Vermuthung führen, daß eine Säure in ihr befindlich sey, welche das Alkali gebunden habe. Er vermuthete, daß die Lauge eine eigenthümliche Säure enthalte, welche durch die Salzsäure, als einer stärkern, oder näher verwandten Säure, von dem Alkali getrennt und entbunden worden sey; und dieser Bemerkung zu Folge entschloß er sich, zwey Kannen von dieser Flüssigkeit aufzuheben, um einige Versuche damit zu machen.

Nach=

Nachdem er das Abwaschen mit destillirtem Wasser so oft wiederholt hatte, daß nicht die mindeste Spur von Säure zurückblieb, warf er den Niederschlag in ein Seihezeug, und nachdem dieser darinn einige Zeit getrocknet hatte, nahm er eine grünliche Farbe an; die Masse wurde zäh, und glich dem Thone. Ein sehr kleiner Theil davon wurde in sechszigmal so viel siedendes Wasser, (dem Gewichte nach,) geworfen, und nicht das mindeste wurde aufgelößt. Der Rest wurde im Sandbade getrocknet; es erhielt auswendig eine glänzendschwarze, inwendig aber eine grünlichgelbe Farbe, es war sehr spröde und wog ohngefähr drey Loth. Da er acht Kannen gesättigte Lauge auf dieselbe Art behandelte, so erhielt er eine größere Menge grünlichen Bodensatz, womit er folgende Versuche anstellte:

1) Eine Portion wurde in rectifizirtem Weingeiste digerirt, der ihm eine röthlichte Farbe gab, und einen großen Theil davon auflösete; da er aber destillirtes Wasser hinzusetzte, so wurde die Auflösung milchig, und es bildete sich nach und nach ein weißer Bodensatz; die schwarze Masse gab dieselben Resultate.

2) Nach einem langen Digeriren schienen diese beyden Massen, oder Materien, in Leinöl und der Terpentinessenz unauflöslich.

3) Die

3) Die schwarze Materie auf eine glühende Schaufel geworfen, brannte mit einer gelben Flamme und einem schwarzen Rauche, und ließ einen kohligen Rückstand zurück.

4) Die grüne Materie, der Einwirkung der Schwefel-Salz- und Salpeter-Säure ausgesetzt, gab den beyden ersten Säuren eine bräunliche, der letzten aber eine grünliche Farbe.

Es ist nach diesen Versuchen beynahe augenscheinlich, daß die durch Alkalien aus den Flachsfäden ausgezogne Materie eine ganz eigenthümliche Art von Harz ist, welche sich von den eigentlichen Harzen dadurch unterscheidet, daß sie in wesentlichen Oelen unauflöslich ist, — hierinn hat sie mit dem Lack einige Aehnlichkeit. — Es blieb noch zu wissen übrig, was für eine Wirkung die Alkalien auf diese Substanz äußern würden. Es wurden also von Kirwan acht Gran davon in einer Auflösung von kristallisirtem Mineralalkali, welche in einer Temperatur von 12 $\frac{1}{2}$ Grad des Reaumürschen Thermometers gesättigt worden war, digerirt; die Auflösung nahm sogleich eine dunkelbraune Farbe an. Zwey Maas von dieser Auflösung, jedes von Gewicht von 275 Granen, konnten diese Substanz nicht gänzlich

auflösen; aber zwey Maas von einer Pottaschen-auflösung lößten sie völlig auf. Ferner: Ein Maas von kaustischem Mineralalkali, deren specifisches Gewicht 1053 war, lößte beynahe alles auf, und ließ nur einen weißen Rückstand.

Ein Maas ätzende Pottasche, deren specifisches Gewicht 1039 war, lößte alles auf.

Ein Maas alkalischer Schwefelleber, deren specifisches Gewicht 1170 war, lößte die ganze Materie auf.

Ein Maas Ammoniak, lößte auch einen Theil eben dieses Stoffes auf.

Diese vorher angeführten Gedanken lassen sich auf die neuen Verfahrungsarten eben so gut, wie auf die alten anwenden. — Zu manchem besondern Gebrauch erfordert die Baumwolle eine andere künstlichere Zubereitung, wenn man sie z. B. mit türkischem oder adrianopolischem Roth färben will, da man sie mit einer Mischung von Alkali, Oel, und Schaafmist, (oder mit Hundekoth oder Taubenmist,) zu kochen pflegt. Und es ist auch bekannt, daß, wiewohl man einen Theil dieser Behandlung für wenig bedeutend ansehen könn-

könnte, sie dennoch sehr nützlich sind, um die Verwandschaft der Baumwolle mit dem färbenden Stoff zu bestimmen. Wir werden in der Folge sehen, was an diesem System gegründet ist.

Nachdem wir bisher die Natur dieser Körper beym Färben, und die verschiedenen Zubereitungen betrachtet haben, welche man mit ihnen überhaupt vornehmen muß, um sie geneigt zu machen, den Färbestoff aufzunehmen; so gehen wir weiter zur Beschreibung derjenigen Körper, welche gewöhnlich beym Färben gebraucht werden.

Zweyter Abschnitt.

Von den Mitteln, oder über diejenigen Körper, deren man sich beym Färben gewöhnlich bedient.

Nach dieser im ersten Abschnitt vorausgeschickten Betrachtung über die Natur der zum Färben bestimmten verschiedenen Dinge, und über die mancherlei Zubereitungen, welche erfordert werden, um sie zur Aufnahme des färbenden Stoffs geschickt zu machen, sollen jetzt die Mittel genannt werden, deren man sich beym Färben bedient. Man kann sie in zwey Klassen abtheilen, — in sol=

solche, welche an sich selbst eine Farbe besitzen, und — in solche, welche, ohne selbst zu färben, die Eigenschaft haben, den Durchgang der Lichtstrahlen aufzuhalten, und das Gemische in den Stand setzen, Farben hervorzubringen, welche von jenen verschieden sind, die es von Natur gezeigt haben würde.

Wenn also von Körpern die Rede ist, die eine Farbe besitzen, so soll damit blos soviel gesagt seyn, daß sie das Vermögen haben, gewisse Lichtstrahlen durchzulassen, und auf der Netzhaut des Auges die Vorstellung von gewissen Farben hervorzubringen. Wiewohl die ursprünglichen Farben eines Strahls oder Bildes der Sonne sieben an der Zahl sind; so haben die Färber dennoch nur fünf Urfarben, nemlich: blau, roth, gelb, braun, und schwarz. Vielleicht müssen selbst die beyden letzten mit unter die zusammengesetzten gerechnet werden. Alle andere Schattirungen von verschiedenen Benennungen entstehen durch mannichfaltige Verbindungen dieser Urfarben. Die Körper, welche färbende Stoffe enthalten, und deren man sich beym Färben bedient, sind hauptsächlich Erzeugnisse des Pflanzenreichs, bisweilen des Thierreichs, und sehr selten des Mine-

neralreichs; diese letztern sind immer metallische Kalche, und vorzüglich Kalche von Eisen und von Kupfer.

Die färbenden Stoffe der zwey ersten Reiche stehen in Verbindung mit ihrem Schleime, mit ihrer Gallerte, mit ihrem salzigen Theil, und sind folglich im Wasser auflöslich. — Vermittelst des Alkali befinden sich auch die öligen Stoffe in Verbindung, und bilden ein seifiges Wesen; doch finden sich einige Theile in den Pflanzen-Körpern, welche im Wasser nicht auflöslich sind, z. B. das Oel, das Harz, und der Bodensatz. Auch würde man sich täuschen, wenn man, nach Macqvern, erwarten wollte, eine vollkommene Absonderung der seifigen Materie von den übrigen Theilen vermittelst des Wassers zu bewirken. Das reine, von Gallert und Harz getrennte, Oel hindert die Wirkung des Wassers auf der einen Seite, da hingegen auf der andern eine theilweise Auflösung eben dieser Dinge vermittelst des Schleims statt findet. — Ueberhaupt aber können die Färbe-Waaren, sowohl die aus dem Thierreich, als die aus dem Pflanzenreich, unter drey Abtheilungen gebracht werden:

1) Die Körper, welche nebst den aus ihnen ge-

zo-

zogenen Bestandtheilen, den harzigen Stoff und einen Theil erdigter Materie in ihrer Mischung enthalten. — Weil der färbende Stoff eine sehr starke Verwandschaft mit der Erde, und die Erde eine eben solche mit den zu färbenden Körpern hat, so ist es leicht, die Farben von dem Wasser zu trennen, sie anzulegen, und auf eine dauerhafte Art zu befestigen, ohne irgend ein Mittel zu Hülfe zu nehmen. In diese Klasse können die Galläpfel, die Nußschaalen, die Sumachwurzeln, und die Erlenrinde gesetzt werden. Diese Farben können Grundfarben genannt werden, da sie die Grundlage von mehrern andern sind.

2) Andere Körper haben entweder Theile, welche ganz ausgezogen werden können, oder welche, wiewohl sie harzige Materien enthalten, dennoch im Wasser aufgelößt werden können, und da sie den erdigen Stoff nicht in so großer Menge haben, wie die Körper aus der vorigen Klasse, so erfordern sie, daß vorläufig eine Erde in die Oefnungen, oder Zwischenräume, der zu färbenden Körper gebracht wird, um eine Grundlage zu bilden, an welche die Farbe sich hängen kann. — Ohne diese Erde wird die Verwandschaft des

Färbestoffs mit den zum Färben bestimmten Dingen so schwach seyn, daß sie diesen nicht wird von dem Wasser trennen können, oder, wenn sie ihn trennt, so wird sie nicht die Kraft haben, um ihn zu behalten, und zu verhindern, daß er sich von neuem im Wasser auflößt, entweder mit Hülfe mechanischer Mittel, oder mit geringer Zuthat von Körpern, welche die auflösende Kraft vermehren, wie z. B. die Laugen, und jede andere reinigende Auflösungen. Nach Herrn Henry enthalten mehrere dieser färbenden Stoffe, so wie die aus der ersten Klasse, einen Stoff, welchen man adstringirend, oder zusammenziehend nennt, (Gallus-Säure,) welcher viel zu ihrer Festigkeit beyträgt und eine große Wirkung hervorbringt, indem er den erdigten Theil von dem Salze trennt, dessen man sich zur Bildung jener bereits erwähnten Grundlagen bedient hat. — Nach dieser Eintheilung gehört in diese Klasse der Krapp, die Kochenille, der Waid, die Eichenrinde, und mehrere andere solche Waaren. — Aber andere Körper, welche zwar ebenfalls zu dieser Abtheilung gehören, scheinen gleichwohl einen völligen Mangel an diesem Stoff zu haben, oder ihn von einer so flüchtigen

Art

Art zu besitzen, daß er leicht entwischt, und den färbenden Stoff mit sich fort nimmt, mit welchem er stark vereiniget ist.

3) Diese Klasse enthält so offenbare harzige Stoffe, daß man gezwungen ist, ihre Auflösung im Wasser entweder durch die Gährung zu beschleunigen, oder durch Hinzuthunng eines Körpers, welcher auf ihre harzigen Stoffe zu wirken geschickt ist. — Zu dieser Absicht benutzt man die Alkalien, oder den ungelöschten Kalch, und so befreyt man den färbenden Stoff aus manchen Körpern, z. B. den Indigo, den Saflor, die Färberflechte, den Orlean, ꝛc. — welche sich ebenfals an den zu färbenden Gegenstand hängen, ohne die Hülfe einer erdigten Grundlage.

Aber der Grad von Festigkeit, ist bey den unter diesen drey Abtheilungen enthaltenen Färbestoffen sehr verschieden; — einige sind, was man schlechte Farbe nennt, und werden durch die Wirkung der Sonnenstrahlen, der Luft, und durch alkalische oder saure Flüssigkeiten, leicht verändert oder zerstört; — die Zusammensetzung einer guten Farbe hingegen entsteht aus einer Mischung, welche dem Einfluß dieser Wirkungen wider=

dersteht. — Die schlechtfärbenden Körper haben zwar einen wohlfeilern Preiß, und sogar eine glänzendere Schattirung; aber die gutfärbenden haben weit ächtere Vortheile, wegen ihrer Festigkeit, und wegen der Dauerhaftigkeit ihrer Farbe.

Die farbenlosen Stoffe, deren man sich beym Färben bedient, bestehen in verschiedenen Arten von salzigen Körpern; ihr Eigenthümliches besteht darinne, daß sie den färbenden Stoff anderer Körper, welche ihn enthalten, wegnehmen, indem sie die Theilchen entweder verdünnen, oder verdicken, — und daß sie die Farben nach dem prismatischen Maasstabe steigen oder fallen lassen. So erheben die Säuern die blaue Farbe der Pflanzensäfte bis zur Schattirung des Indigo, des Violets, des Roths und des Gelbes, da hingegen die Alkalien, diese erhöhten Farben zum Violet, Indigo, zum Blau, und selbst zum Grün erniedrigen, wenn man sich ihrer in großer Menge bedient. —

Es ist bereits gesagt worden, daß chemische Kenntnisse nicht blos nothwendig, sondern sogar unerlaßlich für diejenigen sind, welche die Arbeiten des Färbens leiten, und daß diese Kenntnisse

sie

sie allein in den Stand setzen können den Zustand der Kunst vollkommner zu machen; die ganze Färbekunst ist daher nichts anders, als eine Vereinigung chemischer Verfahrungsarten. — Man weiß, daß schon die Egyptier in den verwickeltesten Farben geübt waren, welches zu unsern Zeiten unter dem Nahmen der gefärbten oder gedruckten Zeuge bekannt ist. Diese Kunst hatte sich nicht auf das Innre von Egypten beschränkt; sie hatte sich sogar in einem großen Theile des Morgenlandes verbreitet, und aus dem Morgenlande ist die Chemie zu uns gekommen, aber wahrscheinlich hatte dort diese Wissenschaft einen Grad von Vollkommenheit erlangt, wovon wir jetzt keinen Begriff haben.

Zum Erfinden des Verfahrens beym Färben, nach der von Plinius beschriebenen Art, mußten die Indier das Verfahren der Bereitung des Alauns, oder der Verbindung der Schwefelsäure mit Alaunerde, oder Alaun-Sulfat, gekannt haben, — und der berühmte Bergmann versichert, daß dieses Salz seinen Ursprung aus dem Morgenlande hat; auch mußten sie das Verfahren gekannt haben, das Bley in der Essigsäure aufzulösen; sie mußten mit den Bestandtheilen dieser Salze, und mit dem Spiel ihrer Wahl-Anziehungen bekannt gewesen seyn. —

Bey

Bey der oben gegebenen Abtheilung der färbenden Körper aus dem Reiche der Thiere und der Pflanzen, war bemerkt worden, daß einige, diejenigen nemlich, welche zur dritten Abtheilung gehören, — die Vermittlung eines erdigten Körpers erforderten, weil sie keine hinlängliche Verwandschaft mit den Zeugen haben; — der Zweck, welchen man durch diesen erdigen Körper zu erreichen sucht, besteht darinn, daß man eine starke Verwandschaft mit dem zu färbenden Körper, so wie mit dem färbenden Stoff, erhalten will. In mehreren Fällen muß diese Erde eine außerordentliche Weiße haben, um den Glanz des färbenden Stoffs zu erhöhen, indem er die Lichtstrahlen zurückwirft, um seine Farbe in dem höchsten Grad hervortreten zu lassen. — Zu diesen Eigenschaften muß man hinzusetzen, daß diese Erde, wiewohl sie in den Säuren auflöslich ist, es nicht allzusehr seyn darf, und daß sie sogar fähig seyn muß, unauflösliche Mischungen mit einigen andern Körpern zu bilden, welche man nach Gelegenheit hinzuthun kann, um diese Wirkung hervorzubringen. — Diese vereinigten Eigenschaften bezeichnen nun mit wenigen Worten dasjenige, was man Grundlagen nennen kann, — und was man sehr uneigentlich Beitzen oder Mordenten genannt hat.

Die

Die französischen Färber bedienten sich anfangs dieser salzigen Auflösungen, in welche sie die zu färbenden Zeuge oder Körper tauchten, ohne die Gründe der Wirkung dieser Salze zu kennen; sie vermutheten, daß ihre Absicht wäre, die Körper zu zernagen, ihre Oefnungen zu vergrößern, und sie gaben ihnen daher den Nahmen Beitzen oder Mordente. Weil aber diese Benennung offenbar falsch ist; so wäre sehr zu wünschen, daß man an ihre Stelle das Wort Basis, oder Grundlage setzte, mit Hinzufügung eines Beyworts, um den Körper zu bezeichnen welcher sie liefert. — Die Körper, deren man sich gewöhnlich bedient, um weiße Grundlagen, — oder uneigentlich so genannte weiße Beitzen, — für die färbenden Stoffe zu bilden, sind Alaun, und Auflösungen von Zinn, in verschiedenen Säuren, aber am häufigsten in der Kochsalzsäure, oder in einer Mischung aus dieser und der Salpetersäure, welche unter dem Nahmen Königswasser bekannt ist.

Der Alaun wird, weil er für einen sehr guten Preis zu haben ist, fast durchgängig als Grundlage (oder als Mordent, oder als Beitze,) gebraucht, wie wir künftig diesen Ausdruck brauchen werden. Der Alaun, (oder

Alaun=

Alaun-Sulfat,) ist eine Zusammensetzung aus Schwefelsäure, Alaunerde, (oder einer Thonerde,) aus Pottasche und Wasser, welches zu seiner Krystallisirung dient. Nach dem Fourcroy *) gebührt ihr die Benennung: saures Alaun- und Pottaschen-Sulfat; **) allein diese Benennung ist zu lang für die Künste, — und wenn bey dem neuen Nahmens-Verzeichniß der chemischen Kunstwörter etwas zu wünschen ist, so ist es die Abkürzung der Nahmen, damit sie mit der Sprache der Werkstätte und der Fabricken übereinstimmen könnten. Bergmann und Mannet, haben über die Bereitung des Alauns geschrieben; Descroisilles in Rouen hat sich seitdem damit beschäftiget und wenige, welchen die Künste wichtig sind, werden mit Chaptals schöner Arbeit über die Bereitung des Alauns, und über den Gebrauch der Pottasche, unbekannt seyn. — Dem vortreflichen Zergliederer Vauqveline verdankt man die wichtige Entdeckung von dem daseyn der Pottasche in der Zusammensetzung dieses Salzes; — er hat bewiesen, daß kein Alaun ohne Pottasche, oder ohne Ammoniak ist und daß die

*) In seinem: Systême des Connoisſances chimiques. Tom. 2. p. 47.

**) Er nennt es: Sulfate acide d' alumine et de potasse.

die Alaunerden, oder Mineen, eine gewisse Menge davon enthalten; er hat nicht blos die chemische Geschichte des Alauns aufgeklärt, sondern er hat auch Verfahrungsarten angegeben, um die Verschiedenheiten dieses Salzes zu erkennen.

Die Zergliederung des Alauns von Tolfa liefert uns zum Resultat folgendes, daß nemlich 100 Theile Alaun in sich enthalten:

44 Theile Alaunerde,
45 = Schwefelsäure,
3 = Pottasche,
4 = Wasser, und
4 = Kiesel,

welche zusammen 100 Theile betragen. Der Alaun wird bereitet, indem man die alaunhaltigen und zugleich pottaschenhaltigen Steine lange Zeit in der Schwefelsäure liegen läßt, und indem man Pottasche oder Ammoniak hinzuthut; man nennt diese Art von Alaun, Fabrik-Alaun, um ihn von demjenigen zu unterscheiden, welchen die Natur liefert. —

Die Alaunerde ist überhaupt mit Säure übersättigt, welches durch den Zusatz von etwas Pottasche bewiesen wird; sobald als man den ersten Theil von dem Alkali hinzugethan hat, sinkt

die

die Erde aus diesen Salztheilen zu Boden, mit welchem das Alkali in Berührung gekommen ist, und weil die Alaunerde keine starke Verwandschaft mit der Kohlensäure hat, so ist das anfangs entstandene Aufbrausen von wenig Bedeutung; aber die zurückgebliebene Säure greift hernach diesen Niederschlag an, löset ihn von neuem auf, und es entsteht ein beträchtliches Aufbrausen, welches durch die Kohlsäure verursacht wird, die sich aus der niedergeschlagenen Erde entbindet. Diese Auflösung und diese Entwickelung von Gas hält auch an, bis zur vollkommenen Sättigung der Säure; jetzt geht der Niederschlag regelmäsig fort, und die Erde löset sich nicht mehr auf, man müßte denn, nach der gänzlichen Vollendung des Niederschlags, alkalisches Salz hinzuthun. Es zeigt sich aber kein Aufbrausen, wenn man hernach von neuem Theile von Pottasche hinzu thut. —

Von dieser Art sind die Erscheinungen, welche sich zeigen, wenn man sich der kohlensauern Pottasche, (oder des Pottaschen-Karbonats,) bedient; nimmt man aber ätzendes Alkali, so wird der Niederschlag langsam erfolgen, und wenn man fortfährt dergleichen hinzu zu thun, so wird die Erde von neuem aufgelößt werden. Die Alaunerde hat überhaupt eine entschiedene Ver-

Verwandschaft mit dem färbenden Stoff, und besonders mit der rothen und gelben Farbe; wenn man daher eine Auflösung in Wasser schüttet, welches stark mit Krapp oder Wau gefärbt ist, so wird die Alaunerde die Säure verlassen, um sich mit den färbenden Theilchen dieser Körper zu vereinigen, und mit ihnen einen Niederschlag oder Lack zu bilden. Man kann sie weder durch die Wirkung des Wassers, noch durch die Wirkung des Alkohols, davon trennen, und selbst das Feuer kann diese Verbindung nicht gänzlich zerstöhren.

Das Zinn=Muriat, oder die Verbindung des Zinns mit der Kochsalzsäure, so wie das Salpeter=Muriat dieses Metalls, haben zur Grundlage, oder zum Radikal, den weißen Kalch, oder nach dem Ausdruck der Färber, die weiße Erde des Metalls, welche eine starke Verwandschaft mit dem färbenden Stoff hat, und die in manchen Fällen der Alaunerde vorgezogen werden muß. Dieser Zinn=Niederschlag giebt in Verbindung mit dem färbenden Stoff der Kochenille, die schöne Farbe, welche unter dem Nahmen Karmin bekannt ist. Wenn man fortfährt von diesen Salzsäuren zu der gefärbten Flüssigkeit hinzu zu thun; so kann man endlich die Farbe völlig niederschlagen, und das Wasser farbenlos lassen.

Es ist aber das Zinn nicht das einzige Metall, welches Grundlagen, oder Radikale, zu den färbenden Körpern liefert; Bley, Wismuth, und Zink liefern gleichfals Erden oder Kalche, welche die färbenden Stoffe anziehen. Die beyden ersten Metalle, (Bley und Wismuth) haben jedoch freylich Fehler, welche wegen ihres Gebrauchs zweifelhaft machen können; der Zinkkalch kann daher mit größerm Nutzen gebraucht werden, man muß ihn aber vorher von dem Eisen reinigen, welches zu oft damit verbunden ist. — Alle diese Körper geben Grundlagen zu dem glänzendsten Roth und Gelb. Zu dieser letzten Farbe kann man auch den Kupferkalch nehmen, wegen seiner starken Verwandschaft mit dem färbenden Stoff des Wau. — Die Salze, welche Eisenkalch enthalten, liefern dagegen ein Radikal, welches in Verbindung mit der Gallussäure, oder mit dem zusammenziehenden Stoff der Pflanzen, eine schwarze Farbe hervorbringt.

Wenn der Alaun gebraucht wird, um eine Grundlage zum Färben der Wolle zu liefern; so pflegt man vorher Weinstein, (Pottaschen-Weinsteinsäure, oder tartarisirten Weinstein,) oder die gereinigten Krystallen dieses Salzes, in dem Verhältniß von fünf Theilen Alaun zu einem

Thei-

Theile Weinsteinsalz hinzu zu thun. Dieser letzte Körper enthält ein Pflanzen-Laugensalz, welches mit einer Säure übersättigt ist, welche ihren Nahmen führt. Die überhäufte Schwefelsäure des Alauns wird einen Theil des Weinsteins, bey der Verbindung mit der Pottasche, zersetzen, und so vermehrt sich die Menge freyer Weinsteinsäure; diese Säure hat keine für die Zeuge schädliche Eigenschaft.

Wenn die Butten zum Eintauchen eine lange Zeit gedient haben, so bildet sich auf ihren Wänden eine beträchtliche Rinde; die Färber, welche durch dieses Anhängen nicht gehindert werden, lassen solche anhäufen. Ein Theil der zum Reinigen gebrauchten Seife hängt sich auch an die Seide, ungeachtet des Waschens, welches man mit ihr vornimmt, und das mit der Alaunsäure vereinigte Alkali der Seife macht, daß sich ein Theil von der Alaunerde niederschlägt, welcher den vornehmsten Theil der Rinde bildet, indem er sich mit dem frey gewordenen Oel oder Fett verbindet. Es kann auch seyn, daß der nicht zersetzte Alaun und die Pottaschen-Schwefelsäure (vitriolisirter Weinstein,) einigen Theil an der Verbindung haben.

Die Baumwolle hingegen erfordert eine verschiedene Behandlung. Weil die Baumwolle von der Schwefelsäure angegriffen wird, so ist nothwendig, daß die Alaunauflösungen vor dem Waschen ganz trocken sind; denn die durch das Verdampfen der wäßrigen Flüssigkeit verdichtete Säure würde die Baumwolle zernagen, wenn man nicht die Vorsicht beobachtete, daß man die überhäufte Säure vor dem Alaunen der Baumwolle sättigte, und in dieser Absicht thut man einen sechsten oder achten Theil der besten Pottasche (Danziger Pottasche, oder Amerikanische Perlasche,) hinzu, welche zu haben ist.

Aber die von den Druckern der Zeuge gebrauchte Alaun-Brühe wird auf eine verschiedene Art zubereitet. Zu drey Pfund Alaun, in vier Maas heißen Wassers aufgelößt, thut man anderthalb Pfund Bleyzucker, (Bleyessigsalz;) die Mischung wird während einer beträchtlichen Zeit umgerührt, und dieses Umrühren wird während zwey oder drey Tagen erneuert. Man thut hernach einige Unzen von Spanisch Weiß (Kalch-Kohlensäure) hinzu, welche man langsam hineinbringt, wegen des starken Aufbrausens, welches es verursacht. Die Zuthat des Bleyzuckers in der Alaun-Auflösung bewirkt eine doppelte Wahl-Anzie-

ziehung, welche zwey Zersetzungen und zwey neue Verbindungen zur Folge hat; die Schwefelsäure verläßt die Alaun-Erde, um sich mit dem Bleykalch des Bleyzuckers zu vereinigen, und dieses neue Salz, welches sich nicht leicht auflößt, fällt unter der Gestalt eines weißen Niederschlags zu Boden. Die freye Alaunerde, welche sich in einem so auserordentlich schwachen Trennungs-Zustande befindet, wird, während ihres Sinkens, von der Essigsäure (Weinessig,) angegriffen und aufgelößt, welches sich von dem Bley losgemacht hat und sich in Freyheit befindet, diese neue Verbindung einzugehen, und ein sehr auflösliches Salz, welches die Frucht dieser chemischen Erscheinung ist, bleibt im Wasser aufgelößt zurück. Jetzt verdickt man die Brühe mit Gummi, und man bringt sie, vermittelst der Formen, auf die zum Druck bestimmten Zeuge. —

Wenn hernach die Zeuge an einem warmen Ort getrocknet werden, so wird der Weinessig durch die Wärme stark verdichtet; so wie das Zeug trocknet, verfliegt er, und weil er keine starke Verwandschaft mit der Alaunerde hat, so entweicht er, und setzt den erdigen Körper auf den Zeug ab, welches er dadurch geschickt macht, den färbenden Stoff anzunehmen. Hierinnen besteht

der Haupt = Vortheil des Gebrauchs der Schwefelsäure, anstatt der Essigsäure.

Der Weinessig scheint durch seine Vereinigung mit dem Bleykalch einige Eigenschaften erhalten zu haben, welche wenig bekannt sind; in der That enthält er immer einigen Theil von Aether, wenn man ihn von dem Bley durch das Destilliren absondert. Wenn das Zeug in der Wärme trocken wird, so bemerkt man electrische Strahlen = Büschel, welche aus seiner Oberfläche fahren; diese Bemerkung machte zuerst Herr Charles Taylor.

Diese Bemerkungen zeigen, daß die Drucker-Brühe, zum Befestigen der rothen und gelben Farbe, nicht, wie man glauben könnte, ein Gemisch von Alaun und Bleyzucker ist, sondern blos die mit Weinessig oder einem Thon = Essigsalz verbundene Alaunerde. Die Zuthat von Spanisch Weiß soll nur die überhäufte Säure neutralisiren, oder in ein Mittelsalz verwandeln; und es wäre vielleicht besser, wenn man es vor der Mischung des Bley = Essig = Salzes zum Alaun thäte. Denn da diese Säure unmittelbar einen Theil von Bley niederschlägt, ohne dagegen der Essigsäure einen hinlänglichen Theil der Alaun geliefert zu haben; so

so entsteht daraus in der That ein überflüssiger Aufwand, welcher durch das eben angezeigte einfache Mittel erspart werden könnte.

Die Auflösungen von Zinn und andern weißkalchigten Metallen müssen so vollkommen gesättiget werden, wie möglich; außerdem würde nicht nur die überhäufte Säure das Zeug verschlimmern, sondern auch der Kalch würde sich so geschwind niederschlagen, um die weiße Grundlage zu bilden. Beym Färben der Wolle wird die Zinn-Auflösung mit der Kochenill-Auflösung vermischt, und fällt als Karmin auf das Zeug; aber vergeblich hat man die Seide durch ein ähnliches Verfahren zu färben versucht. Macqver war indessen glücklich, indem er die Seide vor dem Färben mit der Auflösung schwängerte; und wiewohl er ein schönes Scharlach-Roth erhielt, so gesteht er doch, daß es bey weitem nicht demjenigen gleich kam, was man auf der Wolle erhält; er setzt sogar hinzu, es wäre einem berühmten Fabrikanten in Lyon gelungen, auf der Seide zu färben, indem er das Radikal auf die nehmliche Art anwendete.

Wenn man in Scharlach färben könnte, ohne Hülfe der Salpetersäure, so könnte man das Zinn-

Ra-

Radikal zum Färben der Baumwolle anwenden; weil aber jene Säure durchaus zu dieser schönen Farbe erfordert wird, und leicht die Baumwolle zerfrißt, so ist es unmöglich, sie bey diesem Körper anzuwenden. Wenn aber diese metallische Erde dem Alaun vorgezogen werden muß, um andere Farben auf die Baumwolle zu bringen, so könnte man sie sich verschaffen, indem man sie mit der Essigsäure verbindet, welches eine Aehnlichkeit mit der Zubereitung der Drucker-Brühe ist. Dieses Verfahren besteht darinn, daß man zu einer Auflösung von Zinn in der Kalchsalzsäure, eine Auflösung von Bleyessig-Salz (Bleyzucker,) hinzu thut. Die Kochsalzsäure wird sich mit dem Bley verbinden, und sich niederschlagen, und die Pflanzensäure wird sich mit dem Zinn vereinigen, womit sie durch kein anderes Verfahren gesättiget werden könnte, indem die Essigsäure sehr wenig auflösende Kraft auf das Zinn äußert.

Das Kupfer-Radikal kann aus der Kupfer-Schwefelsäure, (Kupfer-Vitriol,) oder aus der Kupferessigsäure (kristallisirter Grünspan,) erhalten werden; man bedient sich selten dieses Körpers allein, sondern man verbindet ihn gewöhnlich mit dem Alaun. Das Eisen-Radikal (Eisen-

kalch,

kalch,) wird aus der Eisen-Schwefelsäure (Eisen-Vitriol,) erhalten, wenn von Wolle oder Seide die Rede ist; aber dieses Radikal ist besser für die Baumwolle, wenn man es aus einer Auflösung in der Essigsäure, oder auch in der Gallussäure, erhält. Wirklich bedienen sich die englischen Färber mit vielem Erfolg, zum Färben der Baumwolle, einer Eisen-Auflösung, welche sie erhalten, indem sie alte Eisenspäne, mit der Erlenrinde zusammenschichten, und dieses eine lange Zeit in Wasser zergehen lassen. Es ist auch zu bemerken, daß die Baumwolle, weil sie nur eine schwache Verwandschaft mit dem färbenden Stoff hat, der Farbe mit allen möglichen Vortheilen dargeboten werden muß; blos aus dieser Ursache muß man sich immer fürchten, sie der Gewalt der Wirkung mineralischer Säuren auszusetzen, und den Gebrauch der Pflanzensäuren vorziehen, welche den Stoff der färbenden Pflanzenkörper mehr schonen, und ihre Verbindung mit den Radikalen begünstigen, ohne die Fasern eines so zarten Wesens, wie die Baumwolle ist, zu verschlimmern.

Nach dieser Auseinandersetzung der verschiedenen Zubereitungen, welche gewöhnlich bey Wolle, Seide, und Baumwolle gebraucht werden,

und der Radikale, deren man sich zur Aufnahme des färbenden Stoffs bedient, sind noch einige besondere und vorläufige Behandlungen zu untersuchen, welche bey dem Verfahren des Färbens der Baumwolle mit türkischem oder adrianopolischem Roth angewendet werden; auch über die Umstände bey diesem Verfahren soll das Nöthige gesagt werden.

Die Bemerkung ist hierbey nothwendig, daß bey dem Verfahren des Färbens der Baumwolle mit türkischem Roth alte Kufen aus Tannen-Holz, oder aus weißem Holz, gemacht seyn müssen. — Bey den folgenden Behandlungen ist die beste Menge in Bezug auf die verschiedenen Zuthaten, welche man dazu nimmt, sechs und sechzig Pfund Baumwolle.

Man verfertigt eine Lauge aus Fluß-Wasser, so daß 240 Maas zu 60 Pfund alikantischer Soda genommen werden; auf den Bodensatz, welchen dieses Auslaugen giebt, schüttet man 1190 Maas Wasser, so bekommt man eine zweyte Lauge; noch eine dritte Lauge zieht man ab, in dem Verhältniß von 208 Maas, welche auf den zweyten Bodensatz geschüttet werden, welcher jetzt für erschöpft gehalten wird. Hierauf bereitet man eine

Brü-

Brühe, indem man 16 Maas frischen Schaafmist nimmt, noch ehe er dem Regen ausgesetzt war, welchen man in 80 Maas Wasser auflößt; man läßt hernach diese Auflösung durch ein Haarsieb laufen, um die gröbern Theile zu trennen.

Wenn man diese Brühen so bereitet hat, so besteht die erste Behandlung darinn, daß man 9 Pfund gallipolisches Oel (Oliven- oder Baumöl) zu 32 Maas von der zweyten Sodalauge thut; diese Mischung bildet eine Art von flüssiger Seife, zu welcher man noch 66 Maas von der ersten Sodalauge, 48 von der dicken Schaafmistbrühe, und 190 Maas Fluß-Wasser hinzuthut. Diese in einem Kessel bereitete Mischung wird allmählig fast bis zum Siedepunct erhitzt; jetzt bringt man die Baumwolle hinein, nachdem man zuvor eine so große Menge von Brühe herausgenommen hat, als nöthig ist, um der Baumwolle Platz zu machen, und welche man hernach wieder hinzuthut, um den durch das Verdampfen verursachten Verlust zu ersetzen. Das Sieden wird fünf bis sechs Stunden lang fortgesetzt. Man nimmt jetzt die Baumwolle aus dem Kessel, und hängt sie über ein darüber angebrachtes Gitter, damit sie abtröpfeln könne; sie wird hernach im fließenden Wasser abgespült, und auf Stangen an die freye Luft

ge-

gehängt, um zu trocknen. Die beym Ausringen der Baumwolle abfließende Brühe muß, so wie der im Kessel zurückbleibende Bodensatz, zu einer folgenden Arbeit aufbewahret werden; zu gleicher Zeit werden zu der Mistbrühe 64 Maas süßen Wassers hinzu gethan.

Die zweyte Arbeit besteht darinn, daß 3 ½ Pfund Gallipoli-Oel, in einem Eimer zu 16 Maas von der zweyten Sodabrühe geschüttet, und zu dieser Mischung 24 Maas von der ersten Sodalauge, und 16 Maas von der Mistbrühe gethan wird. Von dieser Mischung schüttet man einen Eimer zu ungefähr 12 Maas in ein Faß, worinn man ungefähr 1 ¼ Pfund Baumwolle einweicht, welche man herausnimmt, und über eine Kufe gelind ausringt. — Eine gleiche Menge von Baumwolle ersetzt die eben herausgenommene, und so geht es fort, bis die ganze Menge durch die Hände gezogen ist; bey jedem Eintauchen einer Menge frischer Baumwolle wird ungefähr ein oder anderthalb Maas von der bereits fertigen Brühe hinzugethan. Jetzt wird die Baumwolle völlig getrocknet, man beobachtet die nemliche Vorsicht, wie bey allen den folgenden Arbeiten, welche in Ansehung der Behandlungen auf die nemliche Art vorgenommen werden, wie wir eben jetzt beschrieben haben.

Bey

Bey der dritten Arbeit wird die von dem Ausringen der Baumwolle erhaltene Brühe von neuem in das Faß geschüttet, worinnen das Eintauchen geschehen war, und dazu kommt noch 3 ½ Pfund Gallipoli=Oel, 16 Maas von der ersten Lauge, eben so viel von der zweyten, und 16 Maas von der Mistbrühe; nach dieser Behandlung wird die dicke Mistbrühe durch die Zuthat von 2 handvoll gerührten Schaafmists verstärkt.

Die vierte Arbeit gleicht der dritten; die übrige Brühe wird bey Seite gesetzt, um mit jener vermischt zu werden, welche man bey der achten Behandlung erhält, um zur Bereitung von anderer Baumwolle bey einem andern Verfahren gebraucht zu werden.

Bey der fünften Arbeit spielt die Mistbrühe keine Rolle; und das bey dieser und den beyden folgenden Arbeiten gebrauchte Gemisch wird weiße Brühe genannt, um sie von jener zu unterscheiden, welche man bey den ersten Arbeiten dieses Verfahrens anwendet, und welche die Arbeiter, wegen der Farbe, die ihr der Schaafmist giebt, die grüne Brühe nennen. Die nemliche Menge von Oel, welche wir eben beschrieben haben, wird in einem Faß von 16 Maas von der

zwey=

zweyten Sodalauge vermischt; hernach schüttet man das Ganze in ein anderes Faß, und thut 12 Maas von der zweyten Lauge, und 16 Maas von der ersten hinzu.

Ungefähr 16 Maas von eben dieser Brühe werden beym Ausringen der Baumwolle abfließen, und diese Menge wird bey der sechsten Arbeit zu 3 ½ Pfund Oel hinzugethan, nachdem sie vorher mit 16 Maas von der zweyten Lauge vermischt worden; jetzt thut man ungefähr 8 Maas von der zweyten Lauge hinzu, mehr oder weniger, nach der Menge von weißer Brühe, welche man durch das Ausringen erhält, und endlich 16 Maas von der ersten Lauge. Auch muß man sich hierbey erinnern, daß bey jeder Arbeit, wie bereits gesagt wurde, die Baumwolle in vereinigten Gebinden von 1 ¼ Pfund am Gewicht, eingeweicht, hernach ausgerungen, und vollkommen getrocknet wird, ehe man eine der folgenden Arbeiten anfängt.

Die siebente Arbeit erfordert die nemlichen Verhältnisse, wie die sechste; der Bodensatz von der weißen Brühe wird bey dieser und bey den zwey vorhergehenden Arbeiten ungefähr 32 Maaß betragen, und muß für die vierzehnte Behandlung aufbewahrt werden.

Die

Die achte Arbeit besteht darinnen, daß die dritte Sodalauge, von 280 Maaß, bis zu der Wärme der frischen Milch erwärmt wird; wenn sie diesen Grad erhalten hat, so läßt man sie in eine Kufe abfließen, in welche die gesammte Baumwolle während 12 Stunden getaucht wird. Dann nimmt man die Baumwolle heraus, und wirft sie über ein auf vier Stäbe gespanntes und über die Kufe gelegtes Tuch, damit die Brühe abfließen könne, so wie sie von der Baumwolle herabtropft. Die Baumwolle wird hernach gut gerungen, alsdann völlig abgespühlt, damit nicht der geringste Tropfen von Oel zurückbleibe, welcher der Wirkung der Soda entgegen seyn möchte, und der folgenden Behandlung nachtheilig werden dürfte. Gut auswaschen muß man die Maschine zum Ausringen, wenn man von ihr Gebrauch machen will, so wie ihren Kübel, und alles, was in Berührung mit der Baumwolle kommen muß; denn der geringste Tropfen von Oel würde bey den folgenden Behandlungen der Baumwolle eine schwarze Farbe geben.

Die neunte Arbeit ist das Eingallen. Man thut 16 Pfund Galläpfel in 96 Maaß fast kochenden Wassers; man verstärkt sogleich die Hitze, und setzt das Aufwallen während 15 Minu-

unten fort. Sobald als man merkt, daß die Brühe kocht, so muß das Feuer gemildert werden; die Hitze, welche sie erhalten hat, wird hinreichen, um sie während einiger Zeit im Kochen zu erhalten. Der Galläpfel kann sich nicht setzen, wenn das Aufwallen zu heftig ist. Man bringt diese Brühe in den Kübel der Maschine zum Auswinden, in dem Verhältniß von 12 bis 16 Maaß auf einmal, und je nachdem sie von der Baumwolle eingesaugt wird, erneuert man sie, bis die Hälfte der Brühe verbraucht ist. Die Baumwolle wird in dieser Brühe so heiß wie möglich, vermittelst eines zwischen die Strehne hindurch gesteckten Stabs hin und her gezogen. Man trocknet hernach die Baumwolle an der Luft; wenn die Witterung regenhaft ist, so geschieht das Trocknen in einer gewärmten Stube, denn der Regen würde der Baumwolle sehr nachtheilig seyn, besonders wenn sie bald ganz trocken ist. Die durch das Auswinden erhaltene Brühe wird mit der in dem Kessel zurückgebliebenen Brühe wiederum vereinigt.

Was die zehnte Arbeit anbetrift, so wird der übrige Absud von Galläpfeln erhitzt; man nimmt den Gallus-Satz weg, indem man die Brühe durch ein haarnes Sieb gießt, und man be-

behandelt die Baumwolle wie bey der vorigen Arbeit.

Jetzt kommt die eilfte Arbeit, oder das Alaunen. In 64 Maaß Wasser werden 30 Pfund gepulverter römischer Alaun aufgelößt; man heitzt allmählig, und rührt häufig um; — man schwächt das Feuer, sobald als die Hand die Hitze der Brühe nicht mehr leiden kann, und nach und nach werden 24 Maaß von der ersten Lauge hinzugethan, und das Ganze wird bis zur vollkommenen Auflösung des Alauns umgerührt. Man legt die Baumwolle in den Kübel zum Auswinden; man gießt 12 Maaß Alaunwasser darüber, und fährt so fort, bis die Hälfte der Brühe verbraucht ist. — Wenn die Baumwolle gehörig durchgezogen, ausgewunden, und getrocknet ist, so wird die durch das Auswinden erhaltene Brühe mit jener zusammen gethan, welche in dem Kessel zurückbleibt, um zu der zwölften Arbeit zu dienen, welche durchaus die nemliche ist, wie die eilfte.

Die gehörig trockne Baumwolle wird hernach in Strehnen im fließenden Wasser gewaschen, indem der Arbeiter in jeder Hand ungefähr 40 Loth Baumwolle während zwey Minuten in dem Was-

ser eingetaucht hält; jeder Theil wird hernach ausgewunden, abgesondert, gewaschen, und von neuem ausgerungen, und endlich auf einem großen Tuch in Haufen gelegt. Man bringt sie hernach wieder in die Werkstätte, wo sie zum drittenmale ausgewunden wird, und wo man sie nachmals über Stangen trocknen läßt; jetzt ist sie zur Farbe fertig, und hierinnen besteht die dreyzehnte Arbeit.

Die Baumwolle wird in vier gleiche Theile getheilt, davon jeder besonders gefärbt wird; diese Theile werden wieder in Strehne oder Päckchen abgesondert, jedes ungefähr von $1\frac{1}{4}$ Pfund. Der Kessel wird mit Wasser bis auf 6 Zoll von seinem Rand angefüllt, und 26 Pfund Krapp aus Smirna, oder noch besser aus Cypern, hineingethan. Sobald als das Wasser lau ist, vermischt man damit 14 Pfund Hammelblut, so frisch als man es sich verschaffen kann. — Wenn die Brühe bis zu dem Punct erhitzt ist, daß man die Hand nicht hinein halten kann; so wird ein vierter Theil der Baumwolle hineingebracht, welche über Stäben hängt, vermittelst welcher man die Strehne alle fünf Minuten bewegt; alle zehn Minuten werden sie umgekehrt, damit alle Stellen einen gleichen Theil an der Farbe erhalten.

Die=

Diese Bereitung dauert also ungefähr funfzig Minuten; alsdenn wird die Baumwolle blos über fünf Stäbe gehängt, welche durch Stricke so verbunden sind, daß sie völlig in die Brühe getaucht werden können, welche man kochen läßt, und deren Aufwallen während anderer funfzig Minuten fortgesetzt wird. — Ein weißer Schaum erscheint jetzt auf der Oberfläche, welches ein Beweiß ist, daß der Krapp an seinem färbenden Stoffe erschöpft ist, und daß die Baumwolle nichts mehr zu erhalten hat; man nimmt sie daher weg, bringt sie an den Fluß, um abgespült zu werden, oder man bringt sie in das Waschrad, wenn eins bey der Fabrike ist; — endlich wird sie in der Maschine ausgerungen, um nicht die Faden zu zerreißen, und sie wird getrocknet. Die drey andern Theile der Baumwolle werden nach und nach auf die nemliche Art gefärbt, indem zu jedem Theil frische Zuthaten genommen werden.

Die vierzehnte Arbeit empfiehlt man als sehr wesentlich für den guten Erfolg des Verfahrens, und wenn man sie vernachläßigt, so glaubt man, daß die Farbe nicht fest, bey der folgenden Arbeit viel verlieren, und mehr Zeit zum zurichten und glätten erfordert werde. — Die 32 Maaß der weißen Brühe, welche nach der siebenten Arbeit

zurückbehalten wurde, müssen jetzt mit 16 Maaß von der ersten Sodalauge vermischt werden; 8 Maaß von dieser Mischung werden in den Kübel zum Auswinden geschüttet, und man wäscht darinnen die ganze Baumwolle, indem man die Brühe hinzu thut, je nachdem sie von der Baumwolle verschluckt wird, hernach wird sie ausgewunden und getrocknet.

Die funfzehnte und letzte Arbeit besteht in der Zurichtung und Glättung. Wenn der Kessel zur Hälfte mit Wasser angefüllt ist, so werden 112 bis 120 Maaß von der Brühe hinzugethan, welche nach der ersten Arbeit übrig blieb, und womit der Kessel bis auf 6 Zoll von seinem Rand angefüllt werden muß. Wenn die Brühe bald kochen will, so wird die Baumwolle hineingethan, welche zuvor in Päckchen gebracht wird; jedes von ungefähr $2\frac{1}{2}$ Pfund; ungefähr 8 Loth werden zurückbehalten, für den Gebrauch, welcher sogleich beschrieben werden soll.

Die Baumwolle wird in dem Kessel gehörig gewalkt und durch Stäbe zurückgehalten; der Kessel wird mit einem hölzernen Deckel verschlossen, durch welchen ein Loch gebohrt ist, — welches ebenfalls einen beweglichen Deckel hat; eben

durch

durch dieses Loch zieht man die vorher genannten kleinen Theile von Baumwolle heraus, um den Fortgang der Arbeit zu beobachten. Jetzt wird der Deckel durch ein hölzernes gegen einen Balken gestütztes Kreuz befestiget, und die Ränder werden so verstrichen, daß dem Dampfe der Ausgang verwehrt wird; das Feuer nimmt man jetzt weg, und läßt die Brühe neun Stunden hinter einander kochen. Wenn dieses Verfahren geendiget ist; so wird die Baumwolle herausgenommen, ausgewunden, und getrocknet. Aber niemals darf man sie in einem gewärmten Zimmer oder an der Sonne trocknen; die Farbe wird unendlich glänzender, wenn man im Schatten und in der freyen Luft trocknet. — Das ganze bisher genannte Verfahren hat zwar überhaupt viel ähnliches mit jenem, welche Mazeas, Le Pilleur d' Aligny, Berthollet, Felix, und andere beschrieben haben; doch wird es für manche Leser nicht überflüssig seyn, daß es hier ganz eingerückt wurde; übrigens findet man auch hierüber umständliche Nachricht in Berthollet's Elements de l'art de la Teintüre, tom. a. pag. 167. so wie in Felix Beaujeur Schilderung des Handels von Griechenland besonders der Stadt Thessalonich, in der Herausgabe von Sprengel, 8. Weimar 1801. Seite 86. 2c. —

Wir kommen jetzt zu der Theorie des Färbens in Ansehung der eben beschriebenen Verfahrungs-Arten und Basen, oder Grundlagen, die man bisher gewöhnlich Beitzen genennt hat. —

Nichts führt wirksamer zu der Verbesserung irgend einer Kunst, als eine vollkommne Kenntniß der dabey gebrauchten Werkzeuge und Mittel. Eine lange Erfahrung kann eine gewisse Anzahl von Thatsachen festsetzen; wenn aber die Theorie oder die Gründe ihrer Anwendung nicht gehörig verstanden werden, so ist man einer Menge von Irrthümern ausgesetzt. Man befolgt ein ähnliches Verfahren in Umständen, welche wesentlich verschieden sind, und man macht Verbesserung auf gut Glück, und oft nach falschen Grundsätzen.

Wiewohl man nicht zugiebt, daß bey dem Reinigen mehrerer Körper, welche der Kunst des Färbens unterworfen sind, ihre kleine Oefnungen erweitert, oder auch von den Dingen befreyt werden, welche sie verstopfen; so läßt sich doch auch nicht läugnen, daß der Zweck dieser Verfahrungsarten dahin geht, daß man ein öliges oder harziges Wesen wegschaffen will, wovon die Fibern und die Zwischenräume der Faden angefüllt sind,

in-

indem man diese Körper minder weiß macht, und indem man ihre Verwandschaft mit dem Wasser, oder mit dem färbenden Stoff vermehrt, welchen man anbringen will. — Bey den schimmerndesten Farben wird das Reinigen und Bleichen, um ihren Glanz zu stärken, so weit als es möglich ist getrieben, ohne das Gewebe zu beschädigen, und die Materie leidet immer den Verlust eines Theils ihrer Substanz. Aber bey der Bereitung des türkischen Roths verhält es sich nicht so; man bleicht nicht, und die erste Behandlung scheint das Gewicht vielmehr zu vergrößern, als zu vermindern. Die Baumwolle wird in einem Gemisch von alikantischer Soda von Oel, und thierischen Mist gekocht. Wenn der einzige Zweck dieser Behandlung darinn bestünde, daß man die Baumwolle reinigen, oder ihre kleinen Löcher öffnen wollte; so würde unstreitig die blose Soda diesen Zweck erreichen; aber warum wird Mist hinzugethan, welcher in sich selbst einen färbenden Stoff enthält, welcher die Schattirung unrein machen muß? —

Wir haben bereits erwähnt, daß bey dem Reinigen der Seide, wobey man sich der Seife bediente, sich immer ein fest hängender Theil zeigte, ungeachtet der folgenden Abwaschungen der Seide.

Die

Die Baumwolle wird ebenfals gehörig gereiniget, und hernach gewaschen; aber es ist mehr, als wahrscheinlich, daß das Wasser nicht im Stande ist, die ganze Substanz dieser Seife wegzuschaffen, und daß die unvollkommne Seife, oder das Gemisch von Oel und Alkali, in Verbindung mit der Jauche, durch welche man die Baumwolle so oft gehen läßt, zur Vermehrung beyträgt. Die thierischen Körper enthalten Säuern, welche man auf verschiedene Arten davon trennen kann, z. B. die Talgsäure, die preußische Säure, die Phosphorsäure; diese letztere besonders befindet sich sehr häufig in dem Horn und in dem Knochen; aber wir versparen die Untersuchung des Gebrauchs der Säuren aus thierischen Körpern zum Färben, bis von den Basen oder Grundlagen die Rede seyn wird.

Der Gedanke, Pflanzen-Körper zu zergliedern, um ihre Aehnlichkeit an den färbenden Stoff zu vermehren, war vor einigen Jahren dem Herrn Henry auffallend; veranlaßt wurde er zu diesem Gedanken, durch eine Vermuthung des berühmten Bergmann. Wir haben bereits, bey der Zergliederung der thierischen und der Pflanzenkörper, die Verschiedenheiten bemerkt, welche zwischen ihnen statt finden. Es wäre für die Färbe-

kunst

kunst zu wünschen, daß irgend ein Chemiker Zeit und Neigung hätte, durch eine genaue Zergliederung die Baumwolle in ihrem natürlichen Zustande, und eben dieselbe nach ihrer Zubereitung durch die sieben Hauptarbeiten bey dem Färben mit türkischem Roth zu vergleichen, um über dasjenige zu entscheiden, was den Herrn Henry noch Anlaß zu einem Zweifel giebt, nemlich: ob die Baumwolle durch diese Behandlung Eigenschaften erlangt hat, welche sie dem thierischen Körper näher bringen.

Ein anderer nicht minder wichtiger Umstand ist der Zuwachs am Gewicht, welchen die Baumwolle nach jedem Eintauchen erhält. Aus den wiederholten Verfahrungsarten des Herrn Borelle scheint zu folgen, daß vor der Anwendung des Krapps die Baumwolle einen fünften Theil am Gewicht gewinnt, wiewohl sie vorher vollkommen gereiniget worden war. Bey dieser Vermehrung muß man freylich mit rechnen, was sie durch die Anwendung der Galläpfel und des Allauns erhalten hatte. Die Arbeit des Eingallens, oder Gallirens findet statt, ehe man die Basis auf den zu färbenden Körper anwendet. Die Galläpfel enthalten eine Säure, welcher sie ihren Nahmen geben, weil sie darin häufiger enthalten ist, als

in den andern Pflanzenkörpern, z. B. in der Rinde der Eiche, der Esche, des Sumach. Wir übergehen hier die umständliche Angabe der Eigenschaften, welche der Gallussäure von Herrn Henry beygelegt worden ist; diese Materie ist, besonders durch die französischen Chemiker, besser bekannt geworden, und es soll jetzt nur von der vorzüglichen Eigenschaft geredet werden, wodurch sich diese Säure von allen andern aus dem Pflanzenreiche unterscheidet, nemlich: ihre große Anhänglichkeit an die metallischen Kalche, welche so weit geht, daß sie diese den meisten der wirksamsten Säuren entzieht. Je schneller aber die Metallkalche ihren Sauerstoff verlassen, desto leichter werden sie durch die Gallussäure verändert. —

Die Gallussäure hat das Eigenthümliche, daß sie sich nicht nur mit den metallischen Kalchen, sondern auch mit den erdigten Auflösungen und mit dem davon getrennten Niederschlag verbindet; daher ihre Anwendung bey dem Alaunen, vor dem Färben. Taucht man Baumwolle, bey welcher man keine Gallussäure gebraucht hatte, in eine Auflösung von Alaun, so wird die Auflösung hell bleiben, und die hernach getrocknete Baumwolle wird mit Alaun-Krystallen bedeckt seyn. Man nehme ferner eine andere Menge von Baumwolle,

wolle, welche durch die Gallussäure gegangen ist, und tauche sie in eine ähnliche Auflösung; die Brühe wird trübe werden, und sichtbare Beweiße von Niederschlag geben. Die Gallussäure hat auch noch einen andern Nutzen beym Färben, und man kann ihre Wirkung in Verbindung mit den Pflanzen sehen, welche den färbenden Stoff liefern.

Nach der Erklärung der vorläufigen Arbeiten beym Färben, in Bezug auf dasjenige, was die Anwendung dieser Basen betrift, wollen wir jetzt die Anwendung dieser Basen oder Grundlagen, und die Ursachen untersuchen, welche über ihre Verbindungen mit den Körpern entscheiden. Der Alaun besteht, wie bereits bemerkt wurde, aus Alaunerde, aus Schwefelsäure, aus Pottasche, und aus Wasser; diese Bestandtheile können durch das Spiel der Wahlanziehungen getrennt werden. Nach Hellot dringt der aufgelößte Alaun in kleinen Krystallen in die Oeffnungen des Körpers, welchen man färben will, an diese Krystallen hängt sich der färbende Stoff, welcher sich mit ihnen so stark vereinigt, daß er der auflösenden Kraft des Wassers widerstehen kann. Diese Krystallen aber würden sich bald in einer hinlänglichen Menge Wassers auflösen, wenn sie wirklich krystallisirter

Alaun

Alaun wären; allein da durch die Folge ihrer Auflösung der färbende Stoff wegkommen müßte, so würde das Färben verfehlt werden: daher ist die Theorie des Herrn Hellot sehr übel begründet. Die Art und Weise, wie die Farben befestiget werden, beruht auf einer ganz verschiedenen Ursache, welche macht, daß sie der Wirkung des Wassers widerstehen, und mithin muß ihre Dauerhaftigkeit von einer festern Basis abhängen.

Der englische Chemiker Keir schien zuerst auf die Vermuthung gekommen zu seyn, daß die Alaunerde niedergeschlagen und unter dieser Gestalt mit dem Stoff vereinigt wurde; es scheint zu befremden, daß dieser Gedanke dem Herrn Hellot entgehen konnte, welcher sich vollkommen überzeugt hatte, daß bey dem Scharlachfärben die Kochenille sich mit dem weißen Zinnkalch fest vereinigte. Es hat sich auch Macquer in der letzten Ausgabe seines Wörterbuchs umständlicher über diesen Gegenstand eingelassen. Vermöge der Versuche, wodurch man den Lack und den Carmin erhält, indem man Auflösungen von Alaun oder Zinn in einen Absud eines färbenden Harzextracts schüttet, folgert er, daß die nemlichen Wirkungen bey dem Färben statt haben, und daß, sobald als diese Materien mit

jenen erdigen oder metallischen Salzen beladen sind, und hernach in Brühen getaucht werden, welche mit färbenden Stoffen geschwängert sind, die Farbe die andern Stoffe verläßt, mit welchen sie vereinigt war, sich der erdigen Basis des Salzes bemächtiget, und, indem sie sich auf eine dauerhafte Art damit verbindet, ihre Auflöslichkeit im Wasser verliert. Gleichwohl aber scheint Macquer nicht vermuthet zu haben, daß eben vermittelst der Gallussäure, dieser Niederschlag bewirkt wird; alle Körper, welche Lacke geben, enthalten diesen Stoff, wie die Schwärze solches beweißt, welche sie mit Eisenauflösungen hervorbringen. Einige Tropfen von dem Galläpfel-Aufguß bewirken eine plötzliche Niederschlagung des Alauns; diese Niederschlagung ist stärker als jene, welche durch die gewöhnlichen färbenden Körper bewirkt wird; der Niederschlag ist zu gleicher Zeit weiß. — Wenn man eine große Menge von Alaun durch die Gallussäure niederschlägt, wenn man den Niederschlag wäscht, wenn man ihn in eine Retorte bringt, und wenn man ihn destillirt; so wird der Erfolg die vermeinte Verbindung der Gallussäure sichtbar machen. — Daher war Macquer nicht sehr weit von der Wahrheit entfernt; es war ihm blos unbekannt, was die Gallussäure sey, und in der That scheint bey

dem

dem gewöhnlichen Färben mit den metallischen oder erdigten Basen, bey der Wolle oder bey der Seide, nichts weiter nöthig zu seyn, als die eine mit Alaun und Weinstein, und die andere mit bloßem Alaun zu schwängern, ehe sie in die färbende Brühe getaucht werden.

Wenn man aber Baumwolle färbt, und wenn irgend eine jener Basen erfordert wird; so muß man sie nicht durch die Gallussäure niederschlagen, sondern auch die natürliche Anziehung des Stoffs gegen diese Basen durch irgend ein Zwischenmittel verstärken. — Daher beruht die Dauerhaftigkeit der Farben auf der vorläufigen Zubereitung der Baumwolle, und von dem Gebrauch des Alauns, um einen starken Niederschlag zu erhalten, und ihn endlich vermittelst anderer Körper mit dem Stoff zu vereinigen; daher wird bey dem gewöhnlichen Färben der Baumwolle der Alaun vorläufig durch die Zuthat eines alkalischen Salzes neutralisirt. Die Säure verliert dadurch ihr Vermögen, die Baumwolle zu verschlimmern, und der Alaun ist zu einem leichten Niederschlag bereit; und eben aus dieser Ursache wird bey dem Drucken der bunten Zeuge die Erde des Alauns gezwungen, ihre natürliche Säure gegen die Essigsäure zu vertauschen. So bekommt man nicht

nur

nur ein Salz, welches sich im Wasser leichter auflößt als der gewöhnliche Alaun, sondern die Essigsäure wird auch, weil sie schwächer mit dem Alaun verbunden ist, während der Verdichtung durch das Trocknen leicht vertrieben, und die Erde bleibt mit den Säuren verbunden.

Es ist auch bereits von den verschiedenen Säuren geredet worden, welche aus den thierischen Körpern geliefert werden. Bertholet hat bemerkt, daß die ätzenden Laugensalze in Verbindung mit einem thierischen Körper diesen neutralisiren, und daß dieser Körper keiner Fäulniß mehr fähig ist. Das durch diese Verbindung gebildete Mittelsalz kann, nach Henry, durch den Alaun zersetzt werden, und indem die Schwefelsäure sich des Alkali bemächtigt, verbindet sich die Alaunerde innig mit der thierischen Säure. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß diese Säure der Baumwolle bey dem Verfahren des Färbens mit dem türkischen Roth geliefert wird, und daß wegen der sehr starken Anziehung zwischen der Baumwolle und der Säure eine Vereinigung bewirkt wird, welche der Materie behülflich ist, den färbenden Stoff auf eine so dauerhafte Art an sich zu ziehen und zu behalten, als es die Wolle und die Seide thun würden, welche organische Körper sind.

Das

Das Eingallen, oder Galliren, hat bloß die Absicht, eine ähnliche Anziehung zu erhalten. Die gebleichte oder rohe Baumwolle macht, wie man gesehen hat, keine Veränderung in einer Alaunauflösung, wenn man sie nicht vorläufig in eine Auflösung von Galläpfeln eingetaucht hat. Die unvollkommene Seife, welche aus der Vereinigung des Alkali und des Oels entsteht, wird bey der Vermischung mit dem Alaun dieses Salz zersetzen, und selbst zersetzt werden; und diese Verbindung von Oel und Alaun wird eine neue Art von Seife bilden. Berthollet, welcher mehrere Versuche über die erdigen und metallischen Seifen angestellt hat, fand diese thonige Seife ganz unauflöslich im Alkohol und im Wasser; auch ist wahrscheinlich, daß das Blut, welches mit dem Krapp gebraucht wird, der Baumwolle diesen thierischen Stoff giebt, und sogar ein wenig Gallerte. Dieses scheint die wahre Absicht bey dem Gebrauch des Blutes zu seyn, von welchem Herr Borelle fälschlich glaubt, es sey bestimmt, dem Krapp eine Rosenfarbe zu geben.

Man braucht also verschiedene Dinge, welche dahin abzielen, unauflösliche Mischungen mit der Alaunerde zu bilden; aber es ist schwer zu entscheiden, ob sie, wenn sie auf den Zeug abgesetzt

wer-

werden, eben so viele unterschiedene Mischungen bilden, oder ob sie nur einen einzigen unauflösli- chen Körper ausmachen. Macqver hatte in sei- nem Wörterbuche der Chemie gesagt, daß die Schön- heit und Dauerhaftigkeit des türkischen Roths von der großen Menge Alkali herrühre, deren man sich beym Alaunen bediene, welches Alkali, in- dem es sich mit der Alaunerde vereinige, nach sei- ner Trennung von der Schwefelsäure, und indem es mit ihr eine salzige Mischung bilde, der Alaun- erde verstatte, sich auf der Baumwolle niederzu- schlagen, und sich mit dem färbenden Stoffe zu verbinden. — Henry denkt ganz anders als Macqver, und seine Gründe sind folgende. Zu- erst beträgt der beym Alaunen gebrauchte Theil von Soda nur sechs Pfund, wenn man voraussetzt, daß die ganze Menge sich in der ersten Brühe auf- gelößt hat; weil aber noch zwey andere Auflösun- gen erfordert werden, ehe die Soda völlig erschöpft ist, so ist wahrscheinlich, daß die 24 Maas der ersten Brühe nur drey Pfund Soda aufgelößt ha- ben werden; denn in der That, wenn die alikan- tische Soda trocken und hart, und das minerali- sche Alkali minder auflöslich ist, als die Pottasche, so wird die erste Wirkung des Wassers nur schwach sich an der Soda äußern, und es ist zu bemerken, daß, während des ganzen Verfahrens, die zweyte

Brühe für die stärkste gehalten, und zur Verseifung des Oels gebraucht wird.

Ueberdies enthält die zum Verkauf gebrachte Soda kaum die Hälfte seines Soda-Karbonat, (Kohlensäure); daher läßt sich schließen, daß die ganze Menge von diesem Salze, welche in dem 24. Maas der ersten Brühe enthalten ist, — eine Menge, welche man zu 30 Pfund Alaun gethan hat, — nicht über anderhalb Pfund betragen. Da nun hundert Theile Alaun, nach Herrn Henry, 38 Theile Schwefelsäure enthalten, so wird diese Säure zu ihrer Sättigung 37 Theile Sodakarbonat erfordern. Weil also 30 Alauntheile 11, 4 von dieser Säure enthalten, so werden zu Sättigung 11, 1 von dem nemlichen Alkali erfordert, da die gebrauchte Menge nur einen fünften, oder etwas über einen achten Theil derjenigen beträgt, welche zum Neutralisiren dieser Säure nöthig ist; und da eine größere Menge von Niederschlag erfordert wird, als diejenige ist, deren man zur Sättigung der Säure bedarf, ehe die neue Auflösung des Niederschlags statt finden kann; so darf man nicht erwarten sie zu erhalten. Die von Herrn Henry angegebenen Verhältnisse stimmen zwar nicht ganz mit den Zergliederungen des Herrn Vauqvelin überein; man mußte sie aber

aber zum Verständniß seiner Arbeit beybehalten. Zweytens beträgt die gebrauchte Menge von Alkali nicht mehr als jene, deren man sich zum Alaunen bey andern Verfahrungsarten beym Färben mit dem Krapp bedient, das heißt, sie beträgt nicht über einen sechsten oder achten Theil Alauns. Drittens ist das Alkali, wenn es mit Kohlensäure gesättigt ist, in dem ungünstigsten Zustande, um die Alaunerde aufzulösen; und endlich findet die neue Auflösung der Alaunerde statt, wiefern ein Theil der überflüssigen Schwefelsäure übrig bleibt, ohne neutralisirt worden zu seyn; — den Fall ausgenommen, wo man das Alkali nach dem Niederschlagen der Alaunerde hinzuthun würde. Es läßt sich also nicht annehmen, daß das Alkali, womit die Baumwolle bey den vorläufigen Behandlungen geschwängert worden war, durch sein Hinzuthun zu dem Alkali, welches in der mit dem Alaun vermischten Auflösung enthalten ist, eine Uebersättigung hervorzubringen fähig werden sollte, selbst, wenn sie von aller Verbindung frey wäre. — Es schiene also, als ob die Dauerhaftigkeit des türkischen Roths von den bereits angegebenen Ursachen abhängt, und daß sie ihren Glanz der Wirkung des mineralischen Alkali auf den Krapp zu verdanken hat.

Es scheint zwar anfangs diese Folge im Widerspruch mit der Theorie des Herrn Delaval zu seyn, nach welcher die Alkalien die rothen Farben in Karmoisin, und den Karmoisin in Purpur verwandeln, da hingegen in diesem Falle das Roth durch das Aufwallen in einer starken Sodaauflösung erhalten wird; — aber die Thatsache stimmt mit seiner Theorie vollkommen überein, denn die Farbe des Krapps nähert sich immer dem tiefen Orange, und diese letzte Farbe wird durch die Wirkung des Alkali zu einer rothen Farbe gebracht. Hier verdient auch noch die Bemerkung erwähnt zu werden, welche Berthollet gemacht hat, und welche dem Herrn Henry ohne Zweifel unbekannt geblieben war, welche aber seiner Theorie zu Hülfe kommt. Berthollet sagt nemlich: die Salpetersäure verrathe die nach türkischem Roth, und nach dieser Art gemachten Farben, indem sie ihnen einen gelblichen Anstrich gebe, welcher von ihrer Verbindung mit dem thierischen Oel herrühre. Eben diese Verbindung des thierischen Oels mit der Baumwolle ist es, was das unterscheidende Merkmal dieser Art von Farbe ausmacht, und welche ihr jene Dauerhaftigkeit sichert, welche kein anderes Oel ihr geben kann.

Endlich verdienen auch noch hierbey einige Um=

Umstände in Erinnerung gebracht zu werden, welche Herr Henry über das Schwarzfärben bekannt gemacht hat. Die Basis für diese Farbe ist der Eisenkalch, welcher bey seiner Vereinigung mit der Gallussäure ein Pigment bildet, welches sich an die zu färbenden Körper hängt, und ihnen Farbe giebt. Es soll hier nichts von seinen Erklärungen über die Verfertigung der Tinte gesagt werden, deren Gründe jetzt allen bekannt sind, welche sich mit der Chemie beschäftigen; nur soviel verdient hier gesagt zu werden, daß er Auflösungen von Eisen in der Essigsäure empfiehlt, um die Baumwolle schwarz zu färben, und selbst Auflösungen dieses Metalls, welche dadurch erhalten werden, daß man es mit der Erlenrinde und im Wasser zergehen läßt; — Hier scheint die Gallussäure sich mit der Essigsäure zu vereinigen, um das Auflösungsmittel zu bilden. — Ueber den Gebrauch der Eisenkalche zum Färben hat auch Chaptal einen vortrefflichen Aufsatz geliefert, welcher wegen seiner großen Wichtigkeit für die Künste allgemein nützlich ist; er beweiset, bis zu welchem Grade die chemischen Kenntnisse in diesem Stücke wichtig und entbehrlich sind. Wenn man sich nun erinnert, daß Macqver ein Verfahren angezeigt hat, bey welchem über dreyßig Zuthaten genommen werden, davon mehrere die nemlichen

Sub=

Substanzen unter verschiedenen Benennungen liefern; so kann man seine Achtung den Gelehrten nicht versagen, welchen es gelungen ist, die Kunst zu vereinfachen, indem sie diese auf ihre wahren Grundsätze zurückführten.

Dritter Abschnitt.

Ueber die Bereitung der Eisenbrühe, oder Eisen-Essig-Säure, in Beziehung auf das Färben und Drucken der Leinewand.

Kein Erwerbszweig hat den Fortschritten der neuern Chemie soviel zu verdanken, wie die Kunst des Färbens und Druckens der Leinewand. Man weiß, daß die Kunst des Färbens der bunten Zeuge vornemlich darinnen besteht, daß so genannte Grundlagen (oder Beitzen,) auf gewisse Stellen der Zeuge gebracht werden, welche bestimmt sind, bleibende Farben auf den mit diesen Beitzen geschwängerten Stellen aufzunehmen. Das Eintauchen der Zeuge in die Färbebrühe macht, daß der färbende Stoff sich auf den von der Brühe durchdrun-

drungenen Stellen niederschlägt; das nachfolgende Waschen und Bleichen bringt die Farbe aller ungeschwängerten Stellen zum Verschwinden; — wenn man die Schattirungen ändern will, so verändert man die Beitzen. — Die bey dem Drucken gewöhnlichsten sind die Alaun- und die Eisen-Essig-Säure, oder Eisenbrühe. —

Diese Grundlagen (oder Beitzen) werden auf die Leinewand mit der Druckform oder mit dem Pinsel getragen. Damit aber die Zeichnung recht gut ausfalle, und damit die Beitze sich auch nicht über diejenigen Stellen verbreite, welche durchaus weiß, oder gegen ihre Wirkung gesichert bleiben müssen; so verdickt man diese Beitzen durch Hinzuthuung von Gummi, Mehl, Stärke u. s. f., je nachdem man sie mit der Form, oder mit dem Pinsel aufträgt. Doch hat diese Verdickung ihre Grenzen; ist die Brühe zu dünne, so zieht sich die Beitze über die gedruckte Zeichnung hinaus, und ihre Wirkung wird verfehlt; macht man sie zu dick, so wird das Zeug nicht hinlänglich davon gesättigt, und der färbende Stoff verbindet sich nur sehr unvollkommen.

Weil es besonders für die Arbeiter zu schwer seyn würde, mit dem Auge die mit der Brühe bedruckten

druckten Stellen zu verfolgen, um die Figuren mit Regelmäßigkeit fortzusetzen; so hat man das Mittel gewählt, sie mit irgend einer Farbe zu färben, um sie desto leichter zu unterscheiden. Man bereitet zwar öfters diese Farbe aus einem Absud von Fernambuck-Holz; aber dieses ist ein schlechtes Verfahren, welches der Wirkung der folgenden Behandlungsarten schadet, denn der färbende Stoff wird durch seine Verwandschaft mit der Säure versetzt. Das beste Mittel ist dasjenige, welches die geübtesten englischen Künstler gebraucht haben, nemlich die Beitze mit demselben Färbestoff zu färben, welche man bey den nachfolgenden Behandlungen anwenden muß, jedoch mit der Vorsicht, daß man davon nur soviel nimmt, als nöthig ist, um die Zeichnung dem Arbeiter leicht erkennbar zu machen; denn, wenn man zuviel davon nähme, so würde sich einige zu große Menge von der Beitze mit dem färbenden Stoffe vereinigt finden, welches seine Verwandschaft mit dem Zeug vermindern, und folglich hindern würde, daß sich eine hinlängliche Menge damit vereinigt, um eine dauerhafte Farbe hervorzubringen.

Es ist hier nicht die Rede von der Mischung zweyer Beitzen (oder Grundlagen), welche bisweilen mit einem Aufguß von Sumach oder Galläpfeln

feln vereinigt werden; alle diese verschiedenen Mischungen, wodurch man verschiedene Schattirungen von Farben mit einem einzigen Färbestoff hervorbringen will, gehören jetzt nicht in diesen Abschnitt. Es soll hier nur das Nöthige von der Eisenessig=Säure, oder von der Eisenbrühe gesagt werden.

Das Eisen ist für zweyerlei Grade von Verkalchung fähig; der grüne Kalch verschluckt den Sauerstoff der Atmosphäre mit einer solchen Lebhaftigkeit, daß er sehr bald die Farbe verändert, und schnell zum Gelb und Roth übergeht; dieser letzte Kalch ist es, dessen man sich vorzugsweise beym Färben bedient. Der grünliche Kalch wird freylich ebenfals in einigen Fällen gebraucht; aber seine Farbe ist, wegen der eben angeführten Eigenschaft, leicht einer Veränderung unterworfen. Durch welcherlei Mittel man auch das Eisen auflösen mag, so hat es einen solchen Zug gegen die Leinewand und Baumwolle, daß seine Säure in die Fasern dringt, und diese oft zersetzt; seine Verwandschaft mit dem Sauerstoff ist so groß, daß es diesen beständig aus der Atmosphäre an sich zieht, daher entsteht auch jene Rauhigkeit, welche durch die Rostflecke verursacht wird, von welcher endlich die Fasern der Leinewand und der Baumwolle zernagt werden.

Wenn das Eisen bloß als Grundlage eines färbenden Stoffs gebraucht wird; so pflegt dieser letzte Körper, durch seine Verbindungen mit dem Kalch, gewissermaßen seinen Hang, womit er den Sauerstoff verschluckt, zu vernichten oder zu vermindern, indem es die Kalchtheilchen trennt; er verhindert jene Verdichtung, welche die Wäsche angreift, und welche man unter dem Nahmen Rostfleck kennt. — Gleichwohl aber ist nicht minder wahr, daß diese Verwandschaft mit dem Sauerstoff auch Ursache ist, daß alle die Zeuge, bey welchen man sich dieser Beitzen bedient, eine geringere Dauer haben, als diejenigen, bey welchen die Natur der gebrauchten Farben ihre Anwendung entbehrlich gemacht hat.

Das Eisen wird als Grundlage in Verbindung mit irgend einer Säure gebraucht; gewöhnlich braucht man nur die Schwefelsäure oder Vitriolsäure, (Sulfat), oder die Essigsäure dieses Körpers. Die Bereitung der Vitriolsäure ist bekannt; aber nicht so sehr ist es die Bereitung der Essigsäure, welche bey den Engländern Eisenbrühe genennt wird. Sie wird gewöhnlich der Vitriolsäure vorgezogen, welche den Färbern überlassen, und nur selten in den Fabriken für bunte Leinewand gebraucht wird. — Man bereitet sie, indem man

man das Eisen, oder dessen Kalch in Weinessig, saurem Bier, u. s. f. auflöset; — je länger diese Bereitung gedauert hat, desto angenehmer ist die dadurch entstandene Brühe, und dieses hat seinen Grund darin, weil das Metall Zeit hatte, sich mit Sauerstoff zu sättigen, und in den Zustand eines rothen Kalchs zu kommen. Sieben Wochen werden wenigstens zu der Bereitung erfordert, vorausgesetzt, daß das dazu gebrauchte Eisen vorher stark gerostet hatte. — Zu dieser Absicht verwahrt man die alten Eisenspähne auf einer feuchten Diele, und befeuchtet sie von Zeit zu Zeit, um die Verkalchung zu beförden. Die Eisenspähne werden hernach in Kübel von Tannenholz geworfen, und mit Weinessig, Essig, oder saurem Bier, überdeckt. Die auf dem Boden des Gefäßes liegenden Eisenspähne werden oft umgerührt, und sobald man am Ende der siebenten Woche die gesättigte Brühe abgezogen hat, wird auf den Bodensatz eine neue Säure geschüttet, um ihn ferner zu benutzen.

Das beste Verfahren aber, (dessen man sich auch in Lancashire bedient,) ist dieses, daß man einen rothen Eisen-Ocker in Essigsäure bey der Wärme des kochenden Wassers so lange auflöset, bis die Säure vollkommen damit gesättiget

ist;

ist; hernach schüttet man die Auflösung über Stücke von Eisen mit metallenen Köpfen; man läßt das Eisen zwey Tage lang darin liegen; man bringt endlich die Brühe mit neuen Eisenspähnen zum Kochen, und zieht sie ab. Dadurch erhält man eine so sehr gesättigte Eisen-Essig-Säure, als sie zum Gebrauch für Fabriken erforderlich ist. —

Inzwischen giebt es auch noch einige andere Methoden, um eine Eisenbrühe zu erhalten. Zum Beyspiel, ein Färber Nahmens Ashworth in der kleinen Stadt Burg in Niedersachsen, welche wegen ihrer großen Leinwandfabriken berühmt ist, befolgte ein anderes Verfahren, indem er sich auf den Satz der Wahlanziehungen gründete. Er läßt nemlich einen metallischen Kalch auflösen, dessen Auflösung sehr leicht in der Essigsäure, (oder im Weinessig,) zu Stande gebracht wird; doch wird erfordert, daß zwischen diesen Kalchen und der auflösenden Säure eine geringere Anziehung statt finde, als zwischen der Säure und dem Eisenkalch. Wenn nun jetzt das Eisen hinzukömmt; so fällt der vorher aufgelößte Kalch zu Boden, und es bildet sich die Eisensäure. —

Um die Behandlung weiter zu erklären, so nimmt man Zinnober, Bleyglätte, Mossicat,

(kal-

(kalcinirtes Bleyweis), oder irgend einen Bleykalch; man läßt dieses, in der Temperatur des kochenden Wassers, in Weinessig auflösen, so daß auf einen Theil Kalch sechszehn Theile Weinessig, nach dem Gewichte, gerechnet werden. Bisweilen vermindert man diese Menge Bley, nach der Gattung, welche man genommen hat, bis auf einen halben Theil, oder aber bis zur Sättigung. — Hernach schüttet man die Auflösung in ein Gefäße, welches Eisenstücke von hinlänglicher Größe enthält, um soviel Oberfläche wie möglich der Wirkung der Brühe auszusetzen; man läßt dieses ohngefähr zwey Tage ruhen, man zieht die Brühe ab, und läßt sie von neuem mit andern Eisenspänen kochen, um sie völlig zu sättigen. — Die bey dieser Behandlung nöthige Menge von Kalch beruht mehrentheils auf der Stärke und Beschaffenheit der dazu genommenen Säure, welches oft von örtlichen Umständen abhängt.

In den englischen Fabrikstädten kann man sich selten andre Säure verschaffen, als den Bieressig, welcher unter dem Nahmen Alegar bekannt ist. Seit einiger Zeit benutzen aber auch die Engländer die Holzsäure, welche durch das Destilliren des Theerwassers erhalten wird, anstatt des Weinessigs, um die Eisenbrühe zu machen;

aber

aber dieses dient nur in gewissen Fällen, wo man dunkelbraune Schattirungen nöthig hat. — Eben so erhält man auch sehr schöne Schattirungen durch Verbindung des Arsenicks mit dem Eisenkalch. — Jetzt will ich noch einige chemische Bemerkungen, über den Gebrauch der Eisenkalche in der Baumwollenfärberey hinzusetzen, welche der französische Bürger Chaptal, (Minister des Innern zu Paris) gemacht hat.

Der Eisenkalch, oder die Eisenhalbsäure (Oxide de fer,) hat, wie bereits gedacht, mit den Baumwollenfasern eine solche Verwandschaft, daß diese letztern, wenn sie in eine gesättigte durch irgend eine Säure gemachte Eisen-Auflösung getaucht werden, augenblicklich eine chamoisgelbe Farbe annehmen, die nach der Stärke der Flüssigkeit mehr oder weniger hoch ist. Es ist zugleich artig und leicht zu versuchen, daß, wenn man Baumwolle in eine Eisen-Vitriol-Auflösung, die von dem darin schwimmenden Eisenocker trübe geworden ist, taucht, es schon hinreicht, die Baumwolle in der Flüssigkeit herumzuführen, um den Eisenocker bis auf das letzte Stäubchen aufzufangen, und der Flüssigkeit die verlohrne Durchsichtigkeit wiederzugeben; dabey wird die Eisenvitriolauflösung, die vorher gelblich

aussah, mehr oder weniger grün, je nachdem sie mehr oder weniger Eisen aufgelößt enthält.

Die Farbe, welche der Eisenkalch der Baumwolle giebt, wird an der Luft dunkler, ja diese Farbe, die so sanft und angenehm ist, wenn sie aus dem Bade kommt, wird durch die fortschreitende Oxidirung des Eisens grob und ockerhaft. Die Farbe des Eisenkalchs aber ist sehr dauerhaft; sie widersteht nicht allein der Luft und dem Wasser, sondern sie erhält auch durch alkalische Laugen und Seife einen Glanz, ohne merklich an ihrer Intensität zu verlieren. In Rücksicht dieser Eigenschaften suchte die Färbekunst von dem Eisenkalch Gebrauch zu machen, und man hat wirklich dadurch einen kostbaren Färbestoff erhalten. Allein seit mehrern Jahren hat man der Anwendung dieses Eisenkalchs eine neue Ausdehnung zu geben gewußt, so daß man die Arbeit in den Färbereien darnach einrichtet, wie sie Chaptal mit gutem Erfolg anwendete.

Um den Eisenkalch bequem auf die Baumwolle zu bringen, muß man damit anfangen, ihn aufzulösen, und das geschieht, wie vorhin bereits gedacht, durch die Säuren. Es machen zwar fast überall die Färber aus der Säure, die sie dazu

dazu anwenden, ein Geheimniß; allein sie ist immer Essig-, Schwefel-, Salpeter- oder Kochsalz-Säure. Einige von ihnen machen auch einen großen Unterschied, ob das Eisen mit dieser oder jener Säure aufgelößt wird, und im Allgemeinen giebt man der Essigsäure den Vorzug. Diese Wahl beruht auch weniger auf der Verschiedenheit der Farbe, die dieses oder jenes Salz geben kann, als auf der fressenden Eigenschaft, welche jede von den genannten Säuren auf den Zeug äußert. Die zerfressende Eigenschaft des schwefel- und kochsalzgesäuerten Eisens ist so groß, daß der Zeug, wenn man ihn beym Herausnehmen aus dem Bade nicht wäscht, zuverlässig verbrannt wird, indeß die essigsauren Auflösungen und jede andere Pflanzensäure dieses nicht befürchten lassen.

Das Eisen scheint aber in allen diesen Säuren gleich stark oxidirt zu seyn, weil die Niederschläge einerley Farbe zeigen; man kann daher ohne Unterschied dieses oder jenes saure Auflösungsmittel gebrauchen, wenn man nur hinlänglich die Natur des entstehenden Salzes und die Stufe der Sättigung der Säure kennt; alsdenn richtet man die fernern Arbeiten nach diesen Kenntnissen ein, und beugt dadurch dem Uebel, das der Ge-

brauch einiger von diesen Salzen mit sich führt, vor; das ist ohne Zweifel ein Vortheil, den der unterrichtete Mann vor dem bloßen Manipulanten voraus hat, denn dieser letztere ist unfähig, sein Verfahren nach der Natur und dem Zustande der Salze, die er anwendet, abzuändern.

Da ich mich hier aber bloß darauf einschränke, die Farbe kennen zu lehren, die man durch Eisenkalch erlangen kann, und zwar:

1. wenn er für sich allein auf unvorbereitete Baumwolle, und:

2. wenn er in Verbindung mit dem Krapproth auf einem Zeug angewendet wird, der zum türkischen Roth vorbereitet worden ist;

so hat man hierbey folgendes zu beobachten.

Erstlich: Löset man einen Eisenvitriol, oder jedes andere Eisensalz im Wasser auf, und taucht Baumwolle hinein; so wird sie eine mehr oder weniger dunkelgelbe Farbe, je nachdem die Auflösung stärker oder schwächer ist, annehmen; — denn die Verwandschaft der Baumwolle zum Eisen ist, wie mehrmals gedacht, so groß, daß sie das

Metall

Metall an sich zieht, und es größtentheils dem Auflösungsmittel raubt.

Zweytens. Wenn man eine etwas starke Eisenauflösung durch eine alkalische Flüssigkeit von 5 bis 6 Grad, (nach dem Areometer des Baumé,) niederschlägt; so erhält man einen blaugrünlichten Bodensatz, und wird die Baumwolle in diesem Präcipitat eingeweicht, so erhält sie ein schmutziges ungleiches Grün, das eine bloße Aushängung an die Luft sehr bald dunkelgelb macht.

Durch diese oder ähnliche Verfahrungsarten bereitet man in den Fabriken das, was man unter dem Nahmen Ocker- oder Rostfarbe, oder Rostgelb nennt. Allein diese Farben stellen dem Künstler viele Schwierigkeiten dar; denn:

1. ist die Farbe stark; so verbrennt und schwächt sie den Zeug;

2. ist sie grob; so ist sie auch unangenehm für das Auge, und kann nur sehr schwer mit sanften vegetabilischen Farben verbunden werden.

Jedoch sucht man diesen Schwierigkeiten abzuhel-

zuhelfen, und dieses kann nun auf folgende Art geschehen:

Man walkt oder tritt die Baumwolle kalt in einer Eisenauflösung von 3 Grad; — man ringt sie dann an dem Pflocke stark aus, und taucht sie sogleich in eine Potaschenauflösung von 2 Grad, zu welcher man eine Alaunauflösung bis zur Sättigung gegossen hat. Nun wird die Farbe lebhaft, unendlich feiner, sanfter, und lieblicher. Die Schwefelsäure greift nun nicht mehr das Gewebe des Zeugs an, und nachdem man die Baumwolle in dieser Flüssigkeit 4 bis 5 Stunden gelassen hat, zieht man sie heraus, um sie auszuringen, waschen, und trocknen zu lassen. —

Man erhält vermittelst dieses Verfahrens alle Nüancen, die man nur verlangen kann, indem man die Auflösungen stufenweise verstärkt. Diese einfache Methode, deren Theorie jedem Chemiker bekannt seyn muß, gewährt den Vortheil, eine sehr vortreffliche und feste Farbe zu liefern, und sie ist dabey ungemein wirthschaftlich. Man kann sich dahero derselben mit Nutzen, zur Verfertigung des Nankins bedienen, deren Farbe unendlich fester, als bey den englischen Nankinen ist, da sie den Laugen widersteht; der einzige Fehler,

den

den man an ihr bemerkt hat, ist bloß der, daß sie sich durch den Druck mit Adstringentien braun färbt.

Einige Zeit glaubte man zwar, daß es möglich seyn würde, diese gelbe Farbe mit dem Indigo zu verbinden, um ein festes Grün darzustellen; allein man hat sich in seinen Erwartungen betrogen, und aus den mancherley diesfals angestellten Versuchen hat sich denn endlich ergeben, daß zwischen dem Indigo, und den Eisenkalchen keine hinlängliche Verwandschaft statt findet, denn man erhält immer ein schmutziges, erdigtes, sehr dunkles, und schlechtes Grün. — Dagegen aber verbindet sich der Eisenkalch sehr leicht mit dem Krapproth, und stellt damit ein helles Violet dar, dessen Gebrauch in den Cattun-Manufacturen so ausgebreitet, als vortheilhaft ist.

Wollte man es jedoch dabey bewenden lassen, diese beyden Farben ohne vorhergehende Beitze auf die Baumwolle zu tragen; so würde die Farbe nicht nur dunkel, und unangenehm bleiben, weil man sie nicht würde lebhaft machen können, sondern sie würde auch den Laugen nicht widerstehen. Man muß daher die Baumwolle vorläufig eben so, wie beym türkischen Roth, beitzen, und wenn man

man damit bis zur Galläpfelsäure gekommen ist; so taucht man sie in eine mehr oder weniger starke Eisenauflösung, je nachdem man das Violet verlangt. Dann wäscht man die Baumwolle fleißig, legt sie zweymal in die Krappbrühe, und hebt die Farbe durch ein Seifenbad. —

Verlangt man ein wahres sammtartiges dunkles Violett; so taucht man die Baumwolle nicht eher in die Eisenauflösung, als bis sie vorläufig in Galläpfelbrühe gebeitzt worden ist; dadurch schlägt sich das Eisen bläulich nieder, das verbunden mit dem Krapproth ein vortreffliches mehr oder weniger dunkles Violet giebt, je nachdem die Stärke der Galläpfelbrühe und der Eisenauflösung beschaffen war.

Es ist zwar nicht so ganz leicht durch dieses Verfahren eine gleichförmige Farbe zu erhalten, und man betrachtet in den Fabriken ein recht gleichförmiges Violet als das Meisterstück der Färbekunst; man glaubt allgemein, daß man nur durch eine wohlgeleitete Manipulation dieses in der Färbekunst so wichtige Problem auflösen könne. Allein man hat sich überzeugt, daß die wahre Ursache der Ungleichheit bey dieser Farbe darin besteht, daß das auf die Baumwolle abgesetzte

setzte Eisen, durch die bloße Berührung der Luft, die in den verschiedenen Theilen der Baumwolle ungleich wirkt, oxidirt wird; die äußern Fäden des Gewebes oxidiren sich stark, indeß die innern, mehr von der Luft geschützt, gar keiner Veränderung unterliegen. — Hieraus folgt also, daß das Innere des Gewebes ein schwaches, das Aeußere desselben aber ein beynahe schwarzes Violet darstellt. — Das einzige Mittel, diesem Uebel abzuhelfen, besteht nun darinnen, die Baumwolle beym Herausnehmen aus der Eisenauflösung sogleich tüchtig auszuspühlen, und sie naß in die Krappbrühe zu werfen; davon wird die Farbe gleicher und mehr sammtartig.

Die Auflösungsmittel des Eisens für das Violet sind beynahe die nemlichen, wie für die gelbe Farbe, von der bereits geredet worden ist. Ich übergehe daher alles, was die bloße Manipulation betrift, um mich lediglich mit dem chemischen Theile zu beschäftigen, und in dieser Hinsicht will ich hier nur noch einige Bemerkungen hinzusetzen, welche dem Künstler einen Handgriff darbieten, das Violet auf Baumwolle lebhaft zu machen.

Das Krapproth und der Eisenkalch zusammen

auf

auf den Zeug gesetzt, bestimmen die Violetfarbe. Diese Farbe sticht ins Rothe oder Blaue, je nachdem einer oder der andere von diesen beyden Stoffen die Oberhand hat. Der Färber weiß aus Erfahrung, wie schwer es ist, eine Verbindung zu erhalten, die die Nüancen der Farbe hervorbringt, welche man verlangt, besonders, wenn man sie reich, lebhaft, und fest haben will. Nichts destoweniger kann man dahin gelangen, nicht allein, wenn man die Proportion der zwey färbenden Wesen verändert, sondern auch, wenn man den Prozeß der Lebhaftmachung selbst ändert. Man darf zu diesem Ende nur folgende zwey Thatsachen kennen, nemlich, daß die Soda das Eisen zerstört, und die Seife durch starkes Kochen Krapproth vertilgt. — Diesem zu Folge kann man die Farbe auf Roth oder Blau anwenden, je nachdem man mit einer oder der andern von diesen Beitzen zu Hülfe kommt. —

So wird also die Baumwolle, die aus der Krappbrühe kommt, und sogleich in einer mit 30 Graden Seife versehenen Lauge gewaschen und gekocht wird, ein herrliches Violet geben, indeß man nur eine Zwetschgen Farbe erhält, wenn man sie mit Soda behandelt. — Der auf einen Zeug niedergeschlagene Eisenkalch verbindet sich auch vor-

theil-

theilhaft mit der fahlen Farbe, welche die Adstringentien geben, und wenn man die Stärke der Beitzen abwechseln läßt; so erfolgen unendliche Nüancen. Hier geht weniger eine Verbindung oder Auflösung der Bestandtheile, als eine bloße Vermischung oder Aneinandersetzung der färbenden Körper auf den Zeug, vor. Man kann vermittelst der Kochhitze den Eisenkalch mit dem adstringirenden Wesen inniger vermischen, und stellt ihn dadurch als einen schwarzen Kalch dar, wie man solches öfters beobachtet hat.

Es ist auch noch möglich, eben diese Farben dunkler zu machen, und ihnen Schattirungen zu geben, die vom hellgrauen bis zum dunkelschwarzen gehen, wenn man nemlich die mit den adstringirenden Stoffen imprägnirten Baumwollen-Zeuge geradezu in die Eisenauflösung führt; da präcipitirt sich der Eisenkalch von selbst durch den Stoff, welcher auf dem Zeuge fixirt ist.

Eine Beobachtung, die für die Färbekunst wichtig werden kann, ist auch die, daß die gebräuchlichsten adstringirenden Pflanzen alle eine gelbe Farbe geben, die zwar nicht sehr lebhaft, aber fest genug ist, um mit Vortheil angewendet zu werden; diese gelbe Farbe erhöht sich in der

Reihe

Reihe der Pflanzen nach dem Verhältnisse, als sich das adstringirende Wesen vermindert, und die Lebhaftigkeit der Farbe nimmt in eben diesem Verhältnisse zu. Es ist daher schwer, gelbe Farben zu erhalten, die lebhaft und fest zugleich sind. — Die zwey kostbaren Eigenschaften stehen mit einander im umgekehrten Verhältnisse. Allein es ist doch möglich, die färbenden Stoffe dergestalt mit einander zu vereinigen, daß die Lebhaftigkeit mit der Festigkeit gepaart werde.

Die grüne Eichenrinde verbindet sich vollkommen mit dem Waid, und der Sumach mit der Pflanze, welche die Franzosen Quercitron nennen. Durch diese Gemenge kann man dahin gelangen, mit dem Eisenkalche vegetabilische Farben zu verbinden, deren Lebhaftigkeit mit der Dauerhaftigkeit gleich ist.

Man hat zwar ferner vorgegeben, daß ein größeres Verhältniß von Sumach, Erlen- oder Eichenrinde, die Galläpfel bey dem Rothfärben der Baumwolle ersetzen könne, und man wird dieses öfters wünschen, da die Galläpfel unsre Farben beträchtlich vertheuern, und man den Sumach um einen mäßigern Preiß sich verschaffen könnte, weil er fast überall in den trocknen Orten südlicher

Gegen-

Gegenden wächset, und dessen Anbauung immer weiter verbreitet werden könnte. Allein, da aus der Erfahrung bewiesen, diese Substituirung unmöglich ist, in welcher Dosis man auch den Sumach anwenden wollte; so wird dennoch die Farbe davon beständig blasser, trockner, und weniger fest ausfallen. — Man weiß auch, daß sich dieses bey der Wollen- und Seidenfärberey nicht eben so verhält, und daß man ihn dabey mit gutem Erfolg braucht; die Ursache davon liegt in der Natur der Galläpfel selbst, um diesen Unterschied zu finden. Denn 1. die Säure, welche sie ausschließlich unter allen Adstringentien, enthalten, erleichtert die Zersetzung der Seife, womit die Baumwolle imprägnirt worden ist, und so bleibt das Oel, zwischen ihrem Gewebe in größerer Menge und in einer genauen Verbindung fixirt; 2. behalten die Galläpfel, die ihre Entwicklung thierischen Körpern verdanken, immer einen Character der Animalisation, den sie an den vegetabilischen Stoff absetzen, und dadurch ihre Verwandschaft mit dem Farbewesen des Krapps vermehren; denn man weiß ja, wie nützlich thierische Substanzen zur Beförderung dieser Verbindung sind; aber diese Animalisation wird unnütz, wenn man Wolle oder Seide färbt. —

Zum

Zum Beschluß dieses Abschnitts will ich noch für Fabrikanten und Kunstfärber über die neuentdeckte Purpur-Violetfarbe der Herrn Fabroni's einige Bemerkung machen, da es immer ein Gegenstand von großer Wichtigkeit ist, wenn man die Zahl der färbenden Stoffe zu vermehren sucht, und den Ton und die Schattirungen der bekannten Farben zu vervielfältigen weiß; auch ist bekannt, daß viele Manufacturen ihren Ruf und Credit einzig dem Besitze einer besondern Farbe oft zu verdanken haben. Ich will hier nichts von dem Purpur des ehemaligen Tyrus erwähnen; aber wem ist wohl unbekannt, wie viel Werth der heutige Scharlach den holländischen Tüchern und den Gobelins verschafft hat? — Wer kennt das unnachahmliche Florentiner-Schwarz, das man umsonst nachzumachen versucht hat, welches den dortigen Tüchern einen Werth durch ganz Europa gegeben, und das noch keine andere Fabrik erreicht hat? —

Der Scharlach und das Schwarz gehören in die Klasse der edlen oder festen Farben, weil sie keine Flecken bekommen, und von dem Lichte oder der Luft fast gar keine Aenderung leiden. Der Saflor, mit dem man das schöne Roth auf Seide färbt, wird auch zu den edeln Farben

gezählt, obgleich diese Farbe der Einwirkung des Lichts und der Luft nicht widersteht, die sie verbleichen, oder bald ganz zerstören. Alle andere Gattungen von Roth auf Seide müssen, wenn sie gut und dauerhaft seyn sollen, zum Theil aus Kochenille bestehen, welche eine sehr beständige Farbesubstanz ist. Die Orseille und die andern Flechten geben zwar nicht sehr schönes Violet; allein die Sonne verändert auch diese Farben, und macht sie bläulich. Es ist also zu glauben, daß wenn man ein Mittel finden könnte, Farben zu bereiten, welche stufenweise vom blassesten bis zum dunkelsten Violet steigen, dabey weder gegen Luft noch Säuern empfindlich und ohne Kochenille dargestellt wären, für die Tuchmanufacturen und für die Färberei überhaupt große Vortheile erwachsen würden.

In dieser Hoffnung, eine gleiche Farbe zu finden, richtete demnach Herr Fabroni seine Untersuchungen auf eine Substanz, die bisher noch nicht unter die Farbestoffe gerechnet wurde. Er war überzeugt, daß der Grundstoff der glänzenden feurigen Farbe, welche uns die Natur in den Früchten, Blumen und Pflanzen, die eine freywillige Alteration erhalten haben, — sehen läßt, in den Säften, welche in den Organen der Gewächse

wächse zirkuliren, wo sie zerstreut oder verhüllt ist, präeristire, und daß, um Nutzen davon zu ziehen, uns nur das Mittel fehle, die Farbe davon zu scheiden, und gehörig zuzurichten. Das Kochenille-Insect, welches auf dem Nopal lebt, weiß mit seinem Rüssel den rothen Saft der Pflanze, oder der roth zu werden fähig ist, auszuziehen, und dieser giebt dann dem Insect seine Farbe, welche die nemliche zu seyn scheint, die die Natur in den reifen Früchten dieser Pflanze darstellt. — Die schöne Scharlachfarbe, welche die welkenden Blätter einiger Arten von Blitum annehmen, entwickelt sich vielleicht in der Folge, durch die Zersetzung der grünen Blätter; sollte es also wohl der Kunst unmöglich seyn, diese Farbe abzusondern und zu modifiziren? —

Nachdem Herr Fabroni beobachtet hatte, daß die saftigen Blätter der schmalblättrichen Succotrin-Aloe (Aloë succotrina angustifolia,) wenn sie auf der Pflanze trocken, eine angenehme Violetfarbe annehmen; so versuchte er aus dem Safte der frischen Blätter den Grundstoff dieser schönen Farbe abzusondern. Er überzeugte sich sodann von der Wirkung, welche die Säuern und Alkalien auf diesen fast ungefärbten Saft äußern, indem sie schnell Roth färben, und nach und nach

eben

eben so gefärbte Flocken niederschlagen. Den nemlichen Erfolg hatte es mit dem Sauerstoffgas, und es ist artig anzusehen, wie die bloße Aussetzung des Aloesaftes an die Luft, mit und ohne Berührung des Lichts, ihn nach und nach roth färbt, und wie diese Farbe da, wo der Saft am meisten mit der Luft in Berührung kommt, zu entstehen anfängt, und nach und nach in das lebhafteste Dunkelviolet übergeht. Es entsteht solchergestalt eine vortreffliche unvergleichliche transparente Farbe ohne Körper, die zur Miniatur-Arbeit ungemein geeignet, und im Wasser aufgelöst, sowohl kalt als warm, zur Seidenfärberei vom hellsten bis zum dunkelsten dienen kann. Nicht allein die unvorbereitete Seide nimmt diese Farbe an, und fixirt sie, sondern auch die geschwefelte, obgleich diese sonst wenig fähig ist, irgend eine Farbe anzunehmen.

Es ist zwar wohl wahr, daß die Aloe keine innländische Pflanze ist, aber das hat sie leider fast mit allen Farbestoffen, und selbst mit einem großen Theile der Nahrungsmittel gemein; indessen kann man sich doch den Saft dieser Aloe, zwar nicht wie er im Handel durch Feuer verdickt vorkommt, aber an der Luft getrocknet oder durch eine Säure zugerichtet, verschaffen. Ueberdies

wächst auch diese Pflanze ohne viele Sorgfalt in unsern botanischen Gärten, und wir können daher hoffen, sie wenigstens in den mittägigen warmen Gegenden durch die Cultur hinlänglich zu vermehren, um selbst die Farbe herauszuziehen.

Man begreift leicht den Werth dieser neuen Farbe, wenn man bedenkt, daß sie wegen ihrer Unveränderlichkeit in den Säuern und Alkalien die seltne Eigenschaft hat, nicht fleckigt zu werden. Noch mehr, wenn man betrachtet, daß das Oxigon, welches unsre Tücher und Seidenstoffe fast ganz ausbleicht, so zu sagen das Wesen ist, welches die Farbe der Aloe entwickelt; so muß man daraus folgern, daß die Luft nie eine Farbe verderben kann, die sie selbst dargestellt hat, und den Schluß machen, daß uns die Aloe eine der dauerhaftesten Farben, die man in der Natur kennt, liefere. —

Vierter Abschnitt.

Ueber das Färben mit Zinnauflösungen und Zinnkalchen, mit besonderer Beziehung auf das türkische Roth.

Man hat bereits über die aus Zinnauflösungen und Zinnkalchen zu erhaltende Farben mehrere Versuche angestellt, und ihre Resultate sind besonders beym Färben des türkischen Roth sehr nützlich. Da aber die Metallfarben ganz vorzüglich geschätzt werden, und ihre Vervielfältigung und Verbesserung daher wichtig ist; so sollen hierüber die vorzüglichsten Beobachtungen in diesem Abschnitte mitgetheilt werden.

Die sogenannte *Prune - Monsieur* - Farbe, oder ein Pflaumenroth, erhält man, wenn man 48 Pfund Zinnauflösung in Königswasser mit ebensoviel Kochsalz und 96 Pfund einer gesättigten Abkochung von Campecheholz vermischt. In diese Mischung taucht man das Zeug, bewegt es einige Minuten darin hin und her, wäscht es, und appretirt es dann vollends. — Nimmt man aber — statt des Campecheholzes — Cochenille oder Fernambuckholz; so wird man schöne rothe Farbe erhalten, so wie man ein schönes Gelb erhält, wenn man Gelbholz anwendet. Man wird folglich, indem man alle mögliche färbende Dekocte oder Aufgüsse in verschiedenen Verhältnissen vermischt, eine unendliche Menge von Nüancen hervorbringen, welche den Säuern besser, als der Einwirkung der Luft und der Sonne widerstehen, und welche man noch dauerhafter machen kann, wenn man statt der Auflösung des Zinns in Scheidewasser eine Auflösung des Zinns in gemeiner Salzsäure oder eine Mischung beyder Auflösungen anwendet.

Eine jede Mischung von Zinnauflösung und einem färbenden Dekoct oder Aufguß wird, bey der Verdünnung mit hinreichendem Wasser, einen Niederschlag von gefärbtem Zinnkalch bilden, wel-

cher aufs Filtrum gebracht, im Schatten getrocknet, und mit Wasser angerieben, zum Mahlen dienen kann. —

Die Auflösung des Zinns in Scheidewasser erzeugt mit Wasser verdünnt und mit Cochenille-Aufguß vermischt, — einen karminrothen Niederschlag, welcher durch flüssiges Ammoniak in braun übergeht, so daß er seine anfängliche Farbe nicht wieder bekommt. Dieser gefärbte Zinnkalch wird um soviel lebhafter und dauerhafter seyn, und durch das Ammoniak um so weniger geändert werden, je größer die Menge Zinnauflösung in gemeiner Salzsäure ist, welche man mit der Auflösung in Königswasser vermischt hat. Die Zinnauflösungen werden nach den Farbedroguen, welche man anwendet, sowohl ein Karminroth, als andere gefärbte Kalche geben, die so schön und dauerhaft sind, als sie nur immer seyn können. —

Die Auflösung des Zinns wird ohne Beyhülfe äußerer Wärme beginnen, wenn man sich einer bis zu dem höchsten Grad konzentrirten Säure bedient, und erst dann, wenn sich kein Wasserstoffgas mehr entbindet, ist es nöthig, daß man die Wärme eines Sandbades dazu nimmt.

Einen schönen Karmin kann man sich verschaffen, wenn man eine Unze, (oder zwey Loth), des in Salzsäure aufgelösten und in Crystallen angeschossenen Zinns, in acht Pfund Wasser auflöst, und ehe man noch den Cochenille-Aufguß dazu thut, in einem flachen Gefäße eine Zeitlang der atmosphärischen Luft aussetzt. Der auf diese Weise durch Cochenille erhaltene karminrothe Zinnkalch verändert sich durch flüssiges Ammoniak etwas in Carmoisin; nach der Verdunstung dieses Alkali aber erhält es seine Farbe wieder, und wird sogar noch schöner. — Eine Unze einer Zinnauflösung in Essigsäure, mit einem Aufguß von einer halben Unze (oder ein Loth) Cochenille, in 10 Unzen Wasser giebt einen sehr dunkeln violetten Kalch, der aber, wenn er lange der Luft ausgesetzt, und dabey umgerührt wird, sich in Karmin verwandelt.

Die Menge Wassers, welche man zur Verdünnung der Zinnauflösungen überhaupt, so wie zur Cochenilleinfusion anwendet, ist bey Erzeugung des Karmins nichts weniger als gleichgültig; denn zu wenig Wasser macht die Farbe beym Trocknen dunkel, hingegen eine zu große Menge Wassers schwächt die Farbe.

Eine mit Wasser verdünnte und mit salzsauerm Gewächsalkali niedergeschlagene Auflösung des Zinns in Salzsäure, liefert, mit einem Cochenille-Aufguß, einen lillafarbenen Kalch.

Will man die Zinnauflösung in Essigsäure zum Färben der Baumwolle oder Leinewand anwenden, es sey zum Drucken oder zum Mahlen mit dem Pinsel; so muß die Farbe erst gegummt werden, und mehrere Tage lang stehen. Ehe man den Stoff der warmen Färbung unterwirft, muß man ihn einige Minuten lang in Kleienwasser, oder mit Kuhmist sieden lassen, dann in Kuhmist auswaschen. Die Farben, welche man erhalten wird, werden sich nach den genommenen Farbedroguen richten; rothe Farbe wird man mehr oder weniger schön erhalten, durch Krapp, vegetabilischen Kermes, Cochenille, Fernambuck; — kapuzinerbraun, mit St. Martinsholz; — *Prüne-Monsieur*-Farbe, Bischofsviolet, und Domherrnviolet mit Campecheholz; gelb in verschiedenen Nüancen mit Gelbholz, Wau, Quercitron, Avignonkörner ꝛc. — Durch Vermischung dieser Ingredienzien mit einander in abgeänderten Verhältnissen, durch größere oder geringere Schwächung der essigsauern Zinnauflösung durch Gummiwasser, und durch

Zusatz

Zusatz einer Auflösung von Eisen in Essigsäure wird man eine unendliche Menge von Nüancen hervorbringen können.

Das Gummen der obigen Beitzen vor der Anwendung derselben auf Baumwollen oder Leinen, ist ein wesentlicher Umstand; die Vernachlässigung desselben würde dem Glanze der Farbe sehr nachtheilig seyn. — Seidene und wollene Waaren hingegen, welche man mit einer nicht gegummten Auflösung sättigt, einige Tage trocknet, und mit den genannten Ingredienzien färbt, erhalten sehr lebhafte Farben; vorzüglich zeigt sich die mit Cochenille gefärbte Wolle, nachdem man sie durch siedendes Wasser gezogen und gewaschen hat, in dem schönsten Purpur.

Die Sättigung dieser Farben wird noch größer, wenn man statt der Auflösung des Zinns in Essigsäure, die in Salzsäure anwendet; aber die letztere Auflösung schwächt die Baumwolle und das Leinen, die damit gesättigt sind; nur Wolle und Seide leiden davon nicht sehr. — Um aber diesem Nachtheile vorzubeugen, muß man die Waare in eine Auflösung eines Theils Marseille-Seife in 16 Theilen Wasser bringen, sie wieder trocknen, und darauf in eine mit Wasser verdünnte Zinn-

auflö=

auflösung in Salzsäure tauchen, sie gut waschen und dann färben; die Farben, welche man auf diese Art mittelst der Seifen erhält, gewinnen destomehr an Lebhaftigkeit. —

Man hat auch viele mühsame Versuche auf diese Art über das Türkischrothfärben angestellt, aber man ist damit, eine in Luft und Säure völlig haltbare und gutgesättigte Farbe zu finden, nicht ganz zum Zwecke gekommen. Indessen hat man dabey doch bemerkt, daß eine abermalige Auflösung der gefärbten und aus ihrer ersten Auflösung niedergeschlagenen Zinnkalche, eine vortreffliche gesättigte Farbe gab. — Man bedient sich zu diesen Auflösungen, wenn der gefärbte Zinnkalch im Zustande eines feinen Pulvers ist, gewöhnlich einer Flüssigkeit, welche aus einem Theile krystallisirten Gewächsalkali, (Weinsteinsalz,) eben soviel Kalch, und acht Theilen Wassers bereitet ist; gießt dann die Flüssigkeit davon, und dampft sie bis zur Hälfte ab. — Dann wird das Pulver mit der Flüssigkeit sorgfältig durch einander gerieben; diese Flüssigkeit dampft man nun bis zum Viertel ab, wenn man den Zinnkalch auflösen will, und nimmt ihn, ohne ihn vorher zu trocknen, gleich vom Filtrum weg. Nun bringt man ihn in ein schickliches Gefäße,

und

und bewegt ihn darin mit der Flüssigkeit gut durcheinander; man muß aber die Flüssigkeit nur nach und nach auf den Zinnkalch schütten, und von letzterm selbst noch einen Theil zurückbehalten, im Fall man etwa zuviel Alkali zugesetzt hätte. — Man findet dies sehr leicht, wenn man einen Tropfen der Mischung auf der Zunge prüft. Wenn diese Auflösung für sich selbst nicht hinlängliche Consistenz hat; so muß man sie gummen, dadurch werden sie sowohl zum Druck als für den Pinsel brauchbar. Sie befestiget die gefärbten Zinnkalche auf der Baumwolle und dem Leinen.

Noch lebhaftere Farbe erhält man, wenn man in der ersten Zinnauflösung gefärbten Zeug trocknen läßt, und dann 15 Minuten lang in eine mit 20 Theilen Wasser verdünnte Zinnauflösung in Salzsäure, oder noch besser in eine Alaunauflösung von acht Theilen Wassers, deren überflüssige Säure man, während sie noch heiß ist, durch $\frac{1}{8}$ Kalcherde wegnimmt, einweicht. Bey diesen Verfahrungsarten erhält man, wenn man sich der alkalischen Auflösung des karminrothen Zinnkalchs, welcher aus einer Zinnauflösung in Salzsäure und einer Cochenilleinfusion erzeugt ist, — bedient, fast eine und dieselbe ins Carmoisin fallende Karmin-Nüance. — Diese Nüance wird im Gegen-

gentheil Ponceauroth seyn, wenn man statt der Zinnauflösung in bloßer Salzsäure, die im Scheidewasser anwendet, welche man mit der nemlichen Menge Wassers verdünnt, zu der man, um eine von selbst erfolgende Niederschlagung zu vermeiden, ein Viertheil Kochsalz zusetzt. Diese Farben besitzen dieselbe Festigkeit, wie die Zinnkalche, von denen sie herkommen.

Bringt man mit der Auflösung des karminrothen Zinnkalchs die des gelben Zinnkalchs, welchen man aus einer Zinnauflösung in Salzsäure und einem Gelbholzdekoct erhält, zusammen; so wird man sehr schöne Sorten Scharlachroth bekommen, deren Nüancen man durch Zumischung von alkalischen Auflösungen der Zinnkalche, die man aus färbenden Dekocten und Infusionen gezogen hat, so wie durch Zusatz einer alkalischen Indigoauflösung, die man vermittelst Arsenik, pulverisirten Spiesglanz, oder der Zinnauflösung in Salzsäure bereitet hat, ins Unendliche modifiziren kann.

Die verschiedenen Nüanecn von Grün, Violet, und *Prune-Monsieur*, sind aber vorzüglich merkwürdig; übrigens aber muß man im voraus bemerken, daß man ihre Gleichförmigkeit auf

blauem

blauem Grunde nur durch die Behandlung in der Küpe erlangt, und daß die Indigoauflösungen, wenn sie gegummt und verdünnt, es sey allein oder mit alkalischen Auflösungen gefärbter Zinnkalche, angewendet werden, — gewöhnlich ungleich sind. — Man hat ferner den zu großen Ueberfluß von Alkali in den blauen Auflösungen sorgfältig zu vermeiden; denn ohne diese Vorsicht würde man nur dunkle Farben von einem gekratzten Ansehn bekommen.

Noch erhält man das **Grün** durch die gegummten Indigoauflösungen, die man auf dem Zeuge trocken werden läßt, und darauf eine in Schwefelsäure aufgelöste Thonerde taucht. Ein Antheil Thonerde verbindet sich mit dem Indigo auf dem Zeug, welcher beym Färben mit einem gelben Färbematerial, nachdem er zuvor gewaschen worden, eine schöne grüne Farbe erhält.

Ueberhaupt aber zeigen einige von den alkalischen Auflösungen der gefärbten Zinnkalche etwas Besonderes. Z. B. die, welche man mit dem durch Fernambuk gefärbtem Zinnkalche macht; diese wird beym Trocknen auf dem Zeuge **heller und verbleicht.** Wenn man sie aber darauf in die in Schwefelsäure aufgelöste Thonerde taucht; so

so wird ihre Farbe dunkelroth. Fast das nemliche findet auch bey dem Verfahren statt, wo man das Campecheholz anwendet; man erhält ein röthliches Hellgrau, welches durch die nemliche mit Wasser verdünnte Auflösung der Thonerde in Schwefelsäure in Dunkelviolet umgeändert wird.

Die alkalische Auflösung des durch Krapp gefärbten Zinnkalchs, weicht in ihren Eigenschaften merklich von den bisher erwähnten Auflösungen ab. Man verfertigt hierzu einen Aufguß von einem Pfund des besten Krapps mit zwey Unzen gemeiner Kalkerde, und zwölf Pfund Wasser. Man setzt das Ganze auf ein gelindes Feuer, und läßt es vier Stunden darüber, indeß man beständig Acht darauf hat, daß die Wärme nicht den Grad übersteigt, den man mit der Hand erleiden kann, indeß man die Mischung von Zeit zu Zeit umrührt. Ist dies geschehen, und hat die Infusion einige Minuten lang ruhig gestanden; so gießt man sogleich sechs Pfund Flüssigkeit ab, während die Temperatur noch günstig ist. Nach dem Erkalten schüttet man sie in die Auflösung einer Unze krystallisirten salzsauern Zinns in sechs Pfund Wasser. Bey der Mischung geht der Zinnkalch sogleich mit den färbenden Theilen des

Krapps

Krapps zusammen, und setzt sich in käsigter Form zu Boden; er erhält sich aber nicht, wie der mit Cochenille erhaltene. — Um eine recht gesättigte Farbe zu erhalten, muß man ihn aufs Filtrum bringen und trocknen, ehe man ihn in flüssigem Alkali auflöst. Dann verwandelt man ihn in Pulver, und reibt ihn darauf mit dem bis zur Hälfte abgedampften flüssigen Alkali nach und nach an, welches zur Sättigung nicht mehr als ein Viertheil auflöst.

Verfährt man mit dieser Auflösung in Verbindung der in Schwefelsäure aufgelösten Thonerde auf gleiche Weise, wie mit der Auflösung des karminrothen Zinnkalchs; so verbindet sich der Zinnkalch mit dem Farbezeug, und giebt eine Nüance, die der des feinsten gepülverten Krapps gleicht. — Macht man diese Farbe in einem bis zum Sieden erhitzten Kleienwasser lebhaft; so entsteht daraus eine Nüance, welche in denen Cattunfabriken unter dem Nahmen zweytes Roth bekannt ist, und welche man durch zugesetztes Gummi-Wasser heller erhalten kann. — Die mit der einen oder der andern dieser alkalischen Auflösungen der gefärbten Zinnkalche behandelten Zeuge, halten den Ueberschuß von Gummi und Farbe mit solcher Stärke zurück, daß man, um

sie zu reinigen, die Walke und das Reiben anwenden muß. —

Hierbey kann man auch, um aus den rohen und frischen Krappwurzeln die gewöhnlichen Krappfarben zu färben, auf eine sehr vortheilhaftere Art, als sonst gewöhnlich ist, verfahren. Die Wurzeln müssen zuerst in einer Vertikal- oder irgend einer andern Mühle zu einem feinen Taig vermahlen werden; ehe man sie aber auf die Mühle bringt, so reinigt man sie vorher von allem Unrath und zerschneidet sie in ganz kleine Stückchen, wodurch das Mahlen sehr erleichtert wird.

Es kann übrigens dieses Mahlen, oder Zermalmen, auch auf jede für den Färber und Fabrikanten schicklichste Art verrichtet werden, und in Ermanglung einer Mühle, etwa auch in einem alten abgängig gewordenen Trog geschehen. Hierzu wird jeder schon auf irgend eine Art Rath zu schaffen wissen, ohne daß man ihm hier noch mehr Vorschläge dazu wird vorlegen müssen.

Wenn die Krappwurzeln nun gemahlen sind, so wird das Färben selbst auf die gewöhnliche Art vorgenommen, nur muß man hierbey noch bemerken:

a. daß

a. daß man solchergestalt beym Färben einen dritten Theil weniger Wasser zur Farbe nimmt, als man sonst gewöhnlich zum getrockneten Krapp gebraucht hat, — und:

b. daß man beym Eindrücken der Färbezeuge das Wasser etwas heißer als gewöhnlich werden läßt. —

Man wird die weitern Vortheile dieser Methode mit den frischen und rohen Krappwurzeln bald einsehen lernen, und sich gründlich überzeugen, daß man bey dieser Verfahrungsart mehr als die Hälfte Krapp ersparen könne, — ohne daß dabey die Farbe-Waaren an Schönheit und Güte etwas verlieren dürfen. —

Mehrere französische Färber in Beauvois (in der alten Provinz Isle de France, oder im jetzigen Oise-Departement, eine Stadt, —) sind in größern und kleinern Versuchen damit sehr glücklich gewesen, und diejenigen, bey welchen der Erfinder seine Proben abgelegt hat, sind von allen den Vortheilen, welche er ihnen vorher gesagt hatte, überzeugt worden; nur das Zermalmen der frischen Krappwurzeln schien einigen zu weitläuftig. Es ist einigen allerdings weit

leichter,

leichter, daß sie nach gewohnter Sitte nur den getrockneten Krapp aus den Fässern nehmen, und keine weitere Mühe damit haben dürfen, und sie thun deswegen auch gerne auf den augenscheinlichen und unwiderlegbaren Nutzen Verzicht, den sie von einer Abänderung ihrer alten Gewohnheit haben könnten. — Eben so hat Herr Abraham Pouchet, der eine Meile von Rouen eine Fabrik besitzt, auch eingesehen, daß eine so wichtige Ersparniß wohl der Mühe werth ist, die frischen Krappwurzeln, wenn gleich mit einiger Arbeit, zu zerquetschen; er hat ebenfalls den frischen Krapp gebraucht, und es ist ihm so sehr damit gelungen, daß das Schwarze, das gedoppelte Roth, und das gedoppelte Violet in seinen Fabrikzeugen so viel Stärke haben, wie sie nur immer der schönste holländische Krapp geben würden. —

Man wird zwar auch die nemlichen Hindernisse bey der Anwendung dieser vortheilhaftesten Methode, in den deutschen Färbereien und Fabriken hier und da finden, auch unter diesen wird es mehrere geben, welche sie, ihrer Neuheit wegen, weit wegwerfen, und andere wird die damit verbundene etwas größere Mühe und Arbeit allein abhalten, ihren Nutzen für sich anzuwenden; allein

lein dies alles kann den Muth und Willen der Vernünftigen nicht abschrecken, sondern sie werden auf Mittel denken, die unbedeutenden Hindernisse aus dem Wege zu räumen, welche der Anwendung dieser neuern Methode etwa im Wege stehen könnten. —

Man glaube übrigens ja nicht, daß die Mittheilung dieser neuern vortheilhaften Methode für alle deutsche Färber und Fabrikanten ohne Ausme bestimmt sey; — denn man weiß gar wohl, daß nicht ein jeder im Fall ist, seinen Krapp selbst auf einem eignen Acker pflanzen zu können, und eben so weiß man auch, daß nicht jeder deutsche Boden, zum Krappbau anwendbar gemacht werden kann. — Mithin ist die Mittheilung dieser Methode nur für diejenigen bestimmt, in deren Bezirk gewöhnlich Krapp gepflanzt wird, oder die selbst Krappäcker besitzen, von denen sie, — so oft sie eine Krappfarbe ansetzen wollen, — die dazu benöthigten Wurzeln entweder selbst ausgraben lassen, oder solche von denen Landleuten bestellen und kaufen können. —

Da es aber so viele Provinzen und Gegenden in Deutschland giebt, in denen die Krapp-Pflanze beynahe schon einheimisch gemacht worden ist, und sich

sich folglich sehr viele in dem Fall befinden, von dieser nützlichen Verfahrungsart Gebrauch zu machen; so lohnt es sich daher wohl der Mühe von dieser wichtigen Sache hier ein Wort zu reden, und auf den Vortheil derselben aufmerksam zu machen, — denn es giebt doch gewiß hier und da in Deutschland manchen Färber und Fabrikanten, der Kopf und Herz am rechten Flecke hat, und der sich nichts abschrecken läßt, vorwärts zu schreiten. —

Fünfter Abschnitt.

Zweckmäsiges Mittel die Wolle zu reinigen, und lange Zeit aufzubewahren, wie auch über das Gelbfärben der Wolle in großen Fabriken.

Wenn man die Wolle gut aufbewahren will, muß man ihr den Schmutz und die natürliche Fettigkeit nehmen, die sie an sich hat, die ihr Verderben wirkt, ihr einen üblen Geruch mittheilt, ihre Federkraft hindert, und sie der Beschädigung der Würmer aussetzt.

Man erreicht vollkommen diese Absicht, wenn man anderthalb Pfund Alaun und ein halb Pfund Weinsteinrahm in drey Kannen kochendem Wasser zerläßt.

zerläßt. Zu diesem setzt man hernach 22 Kannen kaltes Wasser hinzu, und weicht in dieses Bad die zu reinigende Wolle ein, soviel als davon hineingeht. Man läßt die Wolle einige Tage in der Lauge, hernach wäscht und drückt man sie aus, und legt sie zum Trocknen auf reinliche Horden aus. Wenn sie alsdann getrocknet ist, kann man sie so lange aufbewahren, als man will; es wird sich kein Insekt oder Ungeziefer in dieselbe setzen, noch sie mehr anrühren, auch wird sie nicht verderben.

Wenn nun Tuchfabrikanten und Färber, auch Wollenhändler und Wollenfabrikanten, in großen Fabriken die Wolle Gelbfärben lassen, so sind die dazu gehörigen Materialien Streichkraut, avignonische Beere, Eisen, Gelbholz, Birkenrinde, Ofenruß, Saflor, Kurkume, und Berbisbeeren (berberis, vulg. L.) Sie geben eine mehr oder minder schöne Farbe, je nachdem das Material und die zu färbenden Sachen proportionirt und behandelt werden.

Zum Färben der Wolle gebraucht man gewöhnlich nur entweder Streichkraut, oder Gelbholz, Ruß, oder Kurkume. Die Färber auf dem Lande und in kleinen Oertern bedienen sich dazu aus öko-

nomischem Grunde des Ginsters und der Birkenrinde. Zum frischen und lebhaften Gelb wählt man am liebsten das Streichkraut; zu minder schönen gelben Farben und zu Sächsischgrün nimmt man gern Gelbholz; zu Goldgelb dient besonders Streichkraut und Ofenruß. — Dieser letztere Artikel wird auch oft dazu angewendet, den Grund zu mancherley Farben, nachdem es die Umstände rathsam machen, zu geben.

Die Kurkume-Wurzel dient zu Scharlach- und Fleischfarben, es versteht sich jedoch, daß sie vorher durch die salpetricht-arsenikalische Säure beständig gemacht werden muß. Bey der Anwendung dieses Materials ist dies das Unangenehme, daß die Sonnenstrahlen, wenn sie nur halb auf die damit gefärbten Waaren fallen, sollte es auch während dem Trocknen der neuen Fabrikwaaren seyn, gleich die Farbe ausziehen. Hingegen die Scharte und das Gelbholz sind mit keinen Unbequemlichkeiten verknüpft, und sie leisten alles, was ein Färber, der eine schöne Farbe bewerkstelligen will, — verlangen kann.

Durch die chemische Zergliederung des Streichkrautes ist es erwiesen, daß diese Pflanze Eisentheile enthält, welche schon an und für sich selbst eine

eine schöne gelbe Farbe geben, neben derselben aber auch Theile von Schwefel und einer öligten Materie. Die Scharte ist in Deutschland, Frankreich, und vielen Ländern im übrigen Europa sehr gemein; die Pflanze treibt lange und schmale Blätter von munterm Grün, und aus der Mitte dieser Blätter erhebt sich der drey bis vier Fuß hohe Stengel. Sie ist oft zackigt, mit schmalen Blättern, welche den untern gleichen, bewachsen, die aber weniger lang sind, je mehr sie den Blumen nahe kommen, welche an langen Aehren sitzen; die ganze Pflanze ist zum Gelbfärben zu gebrauchen.

Man unterscheidet das Streichkraut in zweyerley Sorten, nemlich die Bastardart, welche von selbst auf dem Felde wächst, und die zahme oder mit Fleiß gebaute, welche weniger hohe und dicke Stengel hat; die letztere wird überall zur Färberey vorgezogen, denn sie enthält mehr färbenden Stoff, und man schätzt dasjenige zahme Kraut am meisten, welches die feinsten Stengel hat. Wenn man an dem Streichkraut die gehörige Reife erblickt, so reißt man es ab, läßt es trocknen, bindet es hernach in Bündel, und bringt es in die Färbereien.

Wenn man zur chemischen Zergliederung des Streich=

Streichkrautes schreiten will, muß man die Pflanze verbrennen, und über die Asche mit einer magnetischen Messerklinge hinfahren; diese wird sich dann mit Eisen überziehen, so, daß man mit einem guten Mikroscop dasselbe sehr deutlich wahrnehmen kann. Setzt man eine gewisse Menge Schartebades der Evaporation in einem Geschirr im Sandbade aus; so zeigt sich eine fette und öligte Materie, welche, wenn man sie getrocknet hat, schwefelicht wird, und nach dem Verbrennen das Eisen auf eine augenscheinliche Art in Gestalt von Adern entwickelt.

Wenn man Gelbholz der nemlichen Zergliederung unterzieht; so giebt es keinen Schwefel, sondern im Gegentheil einen reichlichen Theil Harzes. Dieser Unterschied zwischen den Bestandtheilen ist es, der die Eigenschaft jeder Materie bestimmt, und zum Beyspiel dem Gelbholz die Kräfte giebt, daß seine Farbe durch die mineralische Säuren nicht leidet; dies zeigt sich beym Färben des Sächsischengrüns ganz deutlich.

Das Streichkraut hat aber auch die Eigenschaft, daß man damit alle Arten eines muntern Gelbes und eines schönen Grüns von ächter Farbe hervorbringen kann; das Verfahren dazu ist folgendes:

Man füllt einen Kessel mit Streichkraut an, — (auf hundert Pfund dunkel zu färbender Wolle, sind hundert Pfund Streichkraut gar nicht zu-viel; —) ehe das Kraut kocht, muß die zu dem muntern Gelb bestimmte Wolle eingebracht werden. Auch thut man sehr wohl, wenn man diese vorher waschen läßt, ehe sie gefärbt wird, — damit sie von den groben Theilen des Alauns befreyt werde. Eben so rathsam ist es, daß man einen Theil des Bades in einen andern Kessel übergieße, wenn man die erste Wolle einbringt, denn der Alaun, wenn er sich mit dem Streichkraut vermischt, würde diesem sehr nachtheilig seyn. Im letztern Fall füllt man den Kessel mit kaltem Wasser, und läßt es höchstens zehn Minuten lang kochen; alsdann schüttet man ein Maas Wasser in den Kessel, um den Sud anzuhalten, und bringt nun die zu ächtgelb und grün bestimmte Wolle hinein.

Wenn das Streichkraut aus dem ersten Sude herausgenommen ist, läßt man es zum zweytenmale kochen, und schüttet in dem Kessel vier Unzen (acht Loth,) Pottasche hinzu. Diese hat die Eigenschaft, daß sie die Poros des Streichkrautes aufschließt und erweitert, mithin alle färbende Theile heraustreibt. Diesen zweyten Sud sucht

man

man nach Möglichkeit zu benutzen, entweder, daß man neue Wolle hineinbringt, oder auch, daß man das Gelb vom erstern Sude, wenn dieses etwa zu schwach wäre, verstärkt.

Beym Färben mit Gelbholz ist die Procedur folgende: Man legt in einen Kessel von 20 Maas Wasser, 50 Pfund Gelbholz, und läßt es drey Stunden durchkochen; hernach schüttet man das Bad in eine Tonne, läßt es abermals drey Stunden kochen, und schüttet das zweyte Bad zum erstern. Man gebe Acht, daß man das Bad von irgend einem ausgekochten Holze nie im Kessel liegen lasse; denn in weniger als einer Viertelstunde würde das Holz über die Hälfte vom färbenden Theile, der im Wasser steckte, einschlucken. Es ist daher am rathsamsten, daß man das Bad fast noch siedend aus- und übergieße. Auch muß man sich hüten, kein Holz in der Tonne zu lassen, weil dies sonst die nemlichen Folgen haben möchte; man thut daher am besten, es durch einen leinewandnen Sack laufen zu lassen.

Das Gelbholz dient vorzüglich demjenigen Färber, der sich mit dem Färben der Probewolle abgiebt; man merke sich aber wohl, daß das Bad vom Gelbholz, wenn es alt wird, sehr schwach ausfällt.

fällt. Soll es daher eine schöne und frische Farbe geben; so muß es am zweyten oder dritten Tage schon gebraucht werden.

Man gebraucht das Gelbholz auch zu den sächsisch=grünen Farben. In diesem Falle läßt man die Wolle in Alaun kochen, und nimmt dabey auf jedes Pfund Wolle vier Loth Alaun; es darf aber nur anderthalb Stunden kochen. Hernach thut man in dasselbe Wasser die Quantität Gelbholz und Composition von Sächsischgrün, welche zu der Höhe des Grüns erfordert wird, die man verlangt, und läßt es noch anderthalbe Stunde kochen. Das Gelbholz muß in Säcke gethan werden, damit diese herausgehoben werden können, wenn etwa das Grün zu stark ins Gelbe fällt; so wie man im Gegentheil sie wieder einbringt, wenn das Grün zu sehr ins Blaue sich ziehen sollte.

Um ein schönes Sächsisch=Grün von etwas voller Art zu bekommen, nimmt man ein Viertel=Pfund Gelbholz auf ein Pfund Wolle, und eine Unze (zwey Loth,) mit Vitriolöl aufgelösten Indigo. — Wenn das Gelbholz nicht stark genug gefärbt hat; so hebt man die Wolle wieder heraus, und wenn noch Gelbholz vorrä-

thig ist, so legt man davon nach Gutdünken in den Kessel zu. Ist aber des Holzes zu viel; so wird Blaues zugethan. Nach dem Herausnehmen aus dem Kessel muß hierauf die Farbe wohl gewaschen werden, und dadurch erhält sie Glanz und Lebhaftigkeit. —

Sechster Abschnitt.

Ueber ein neues Verfahren, die ungewaschene Wolle ächt blau, und über die holländische Methode schwarz zu färben.

Man beobachtet in Frankreich, und besonders in Toulouse, ein von dem dasigen Bürger und Chemiker Faviez neuerdings entdecktes Verfahren, wodurch die ungewaschene Wolle sehr wohlfeil ächt blau gefärbt werden kann, und zwar von der stärksten Schattirung bis zur schwächsten. Dieses Färben ist desto vortheilhafter, da die Farbe fester ist, und die Proben besser aushält, als wenn die Wolle vor der Arbeit getrocknet wäre. Man findet auch schon in andern Gegenden Frankreichs, wo man vorzüglich viel Blau färben läßt,

eine

eine beträchtliche Ersparniß bey diesem Verfahren; die Bekanntmachung dieser neuen Methode wird daher auch unsern deutschen Woll-Fabrikanten und Färber-Meistern nicht unangenehm seyn.

Man nimmt eine Unze (zwey Loth,) von dem besten Indigo; man verwandelt ihn in sehr feines Pulver, und läßt ihn durch ein sehr feines (z. B. ein seidnes,) Sieb laufen. — Zu jeden vier Unzen (oder acht Loth,) Indigo, nimmt man zwölf Pfund ungewaschene Wolle; man bringt alles zusammen in einen Kessel, welcher groß genug ist, um die ganze zu färbende Wolle aufzunehmen. —

Die Arbeit wird damit angefangen, daß man den Boden mit einer leichten Lage von Indigo-Pulver bedecke; über diese Lage bringt man eine von Wolle, hernach eine zweyte von Indigo, und so fährt man abwechselnd fort, bis der Kessel voll ist. Man muß aber auch hierbey dafür sorgen, daß die erste und letzte Lage Indigo ist, und daß die Wolle zu gleichen Mengen in diesen Lagen vertheilt wird.

Vorher muß man eine Lauge von Asche oder Pottasche, welche zwey Grad (nach dem Aereometer,) anzeigt, in hinlänglicher Menge bereitet

haben,

haben, um den Kessel zu füllen, und die Materie ganz zu bedecken. Ehe die Lauge aufgeschüttet wird, läßt man sie lau werden, und verhütet, daß die Wärme nicht zu gros wird, um die Bearbeitung zu hindern.

Sobald der Kessel gefüllt ist, wird die Wolle überall recht gleich gedrückt, und mit der Hand bearbeitet, damit sie auf eine gleichförmige Art durchdrungen wird. Mit Kohlen, welche unter den Kessel gelegt werden, oder auch mit heißer Asche, unterhält man eine gelinde Wärme bis zum folgenden Tag. Man sorgt dann auch dafür, daß vor und während der Bearbeitung die Temperatur erhöht wird, und die Wolle täglich — eine ganze Woche hindurch, — gut eingedrückt wird; je mehr man sie bearbeitet, desto gleichförmiger und dichter wird die Farbe.

Sobald man die gehörige Schattirung erhalten hat, wird die Arbeit damit geendigt, daß man die Wolle wäscht und trocknet. Man kann ein helles Blau hervorbringen, wenn man die Zuthat von Indigo vermindert, und übrigens das nemliche Verfahren beobachtet. Der Ueberrest von den Farbebäden kann sogar noch dienen, um Hellblau hervorzubringen.

Dieses

Dieses sehr einfache Verfahren übersteigt auch übrigens nicht die Kräfte der Bürger und Landleute, — für welche der Bürger Faviez es eigentlich ersonnen hat, — um für ihre eigene Consumtion die ungewaschene Wolle ächtblau zu färben; die Kosten sind mäßig. Denn die vier Unzen Guatimalo-Indigo kosten ungefähr nur drey Franken, (ein Franke zu sechs Groschen gerechnet, mithin nur 18 Groschen sächsisch; —) wenn diese Menge durch die Menge der gefärbten Wolle getheilt wird, welche ungefähr einen sechsten Theil ihres Gewichts verliert, so kommt das Pfund nur auf 6 Sous, (zwey Sous betragen höchstens 3 Kreutzer, oder 9 Pfennige nach unserm Gelde, mithin 6 Sous betragen höchstens 2 Groschen und 3 Pfennige, nach sächsischem Gelde, —) bey dem stärksten Blau, und auf weniger als die Hälfte bey dem Himmelblau. — Zu diesem Preiße müssen aber auch noch die Kosten der Lauge und der Bearbeitungen mit gerechnet werden, welche der Bürger Faviez bey seiner Berechnung vergessen hat; aber dessen ungeachtet wird dieses Verfahren unter allen bisher bekannten das wohlfeilste seyn. Er versichert dabey, daß die Farbe eben so schön, und eben so dauerhaft ist, als das schönste Pastell-Blau; — was aber für die Bürger und Landleute noch am wichtigsten

seyn

seyn wird, ist der Umstand, daß durch dieses Färben die Wolle weniger an ihrem Gewicht verliert, als diejenige, welche zuvor gereiniget wurde. —

Eben so nützlich ist auch, für Färber-Meister und Tuch-Fabrikanten, die holländische Methode, schwarz zu färben. — Der Hauptartikel, dessen sich die Holländer zu dieser Absicht bedienen, ist der gemeine Sauerampfer (Rumex aretosa Linn.) welcher auf Weiden und Wiesen wächst, und einem jeden gut bekannt ist, und welchen sie, wegen seiner Brauchbarkeit zum Schwarzfärben wollener Tücher, bauen. — Auch wird durch dieses Verfahren das Gewebe des Tuchs nicht im mindesten beschädiget, welches bis zuletzt weich und seidig bleibt, ohne jene Härte für das Gefühl, welche es erlangt, wenn es vermittelst des Vitriols oder Kupferwassers schwarz gefärbt wird.

Das zu färbende Zeug muß mit Seife und Wasser gut gewaschen, und hernach vollkommen werden. Dann wird von dem gemeinen breitblätterigten Sauerampfer soviel gekocht, daß man einen sauern Absud von hinlänglicher Menge erhält, damit das zu färbende Zeug offen darin liegen, und leicht umgerührt werden könne. Je größer

die

die Menge des dazu genommenen Sauerampfers ist, desto besser wird die Farbe seyn, und wenn daher der Topf oder Kessel nicht genug auf einmal fassen sollte, so muß, wenn ein Theil hinlänglich gekocht hat, dieser herausgenommen, und ausgerungen, und eine frische Menge in der nemlichen Brühe gekocht werden. Wenn die Flüssigkeit hinlänglich scharf gemacht ist; so wird sie von dem Sauerampfer durch ein Sieb abgezogen, das Tuch oder Garn wird hineingethan, und man läßt es, unter häufigem Umrühren, zwey Stunden lang kochen. Wenn Strümpfe zum färben dabey sind, so wird es dienlich seyn, daß sie, nachdem sie eine Stunde lang in der kochenden Brühe gewesen waren, von innen und außen gewendet werden, und am Ende der zweyten Stunde wird das Ganze in ein Faß oder in irgend ein anderes Gefäße gegossen.

Der Topf oder Kessel muß dann gewaschen werden, und Wasser wird hineingethan mit einem halben Pfund Brasilienholzspähne auf jedes Pfund trocknen Tuchs oder Garns. — Das Brasilienholz und das Wasser muß vier Stunden lang sehr langsam kochen, und wenn dann das Tuch oder Garn aus der nemlichen Brühe ausgerungen, und in den Absud von Brasilienholz gebracht worden, so

so muß man das Ganze noch vier Stunden langsam kochen lassen; Strümpfe müssen, wenn welche dabey sind, am Ende von zwey Stunden gewendet werden. Von diesem letzten Absud muß, so wie von dem vorigen, soviel vorhanden seyn, daß das Tuch offen liegen, und während des Kochens leicht umgerührt werden könne. —

Am Ende der vier Stunden wird das Tuch herausgenommen, und in die kochende Brühe wird, nachdem man sie zuvor von dem Feuer entfernt hat, vier Maas alter Urin, auf jedes Pfund trocknen Tuchs oder Zeugs, welcher gefärbt werden soll, geschüttet. Wenn diese gemischte Flüssigkeit umgerührt und kalt geworden ist, so muß das Tuch oder Zeug hineingethan, zwölf Stunden gut zugedeckt darin gelassen, und dann im Schatten getrocknet werden; worauf es, um ihm seinen Geruch zu benehmen, in kaltem Wasser gewaschen, und zum Gebrauch getrocknet wird. —

Siebenter Abschnitt.

Ueber die Färbe-Artikel, Waid, Persio und Fönugreck.

Der Waid ist ein bekanntes Färbematerial, welches aus den Blättern einer Pflanze bereitet wird, die in dem Linneischen Pflanzen-Systeme mit dem Nahmen Isatis tinctoria s. Glastum, bezeichnet ist. In Italien heißt sie: Guado, Guaderne, Erba guada, Glastro; in Frankreich: le Pastel, la Guêde, Guèsde, la Guède des teinturiers Vouede Cocagne; und in England: the Woad. — Der Waid ist eine zweyjährige Pflanze, sie treibt im zweyten Jahre einen 3 bis 4 Fuß hohen Stengel mit

mit gelben straußartig zusammensitzenden Blumen, an denen sich nachher die kleinen Saamenschoten ansetzen. — Der Gebrauch des Waids in der Blaufärberei ist schon sehr alt; — Plinius schon gedenkt derselben, und nennt zwey Arten, nemlich, Isatis und Glastum. Nach allem Vermuthen ist die erste der wilde Waid (silvestris angustifolia) welcher überall angetroffen wird, und die letztere, der zahme breitblätterige Waid (Sativa latifolia.)

Seit undenklichen Zeiten haben in Frankreich die Einwohner der Provinz Languedock, und in Thüringen die Bewohner der Distrikte zwischen Gotha, Erfurt, Weißensee, Tennstädt, und Langensalza, den Waidbau allein betrieben. Man glaubte, der Waid erfordere einen vorzüglichen Boden, und hielt daher die Länder, welche dieses Kraut erzeugten, für sehr glücklich; daher entstand auch in Frankreich der Ausdruck; Pais de cocagne, — (ein fruchtbares Land, —) und Pais de pastel, richesse de Languedoc beziehen sich ebenfals auf die Waid-Cultur. — Mehrere alte deutsche Schriftsteller priesen Thüringen wegen seines Waids und Reichthums, welchen das Land durch denselben erlangte, sehr hoch, und Dichter besangen es.

Die ältesten Nachrichten lassen vermuthen, daß die Stadt Erfurt den Waidbau weit früher als die benachbarten Städte betrieben habe, und führen dabey an, daß, als im Jahr 1290 Kaiser Rudolph von Habsburg auf dem Reichstag in Erfurt den Grafen von Gleichen und Reuß aufgetragen habe, 60 Raubschlösser zu zerstören, viele Bürger dieser Stadt mit ausgezogen wären, welche zum Zeichen, daß Erfurter da gewesen, auf den Plätzen der zerstörten Vesten Waidsaamen ausgestreut hätten.

Im zwölften Jahrhundert hat schon die Stadt Görlitz sich das Niederlagsrecht alles thüringischen Waids zuzueignen gewußt; — jährlich wanderten Wenden aus der Lausitz nach Thüringen, um bey der Waidarbeit zu helfen. Noch im Jahr 1616 bauten dreyhundert Dörfer den Waid, und jedes löste aus demselben 12 bis 16,000 thlr, und der Landstrich, in welchem sie lagen, gewann in einem Jahre 300,000 Thaler. Die Städte Gotha, Erfurt, Weißensee, Tennstädt und Langensalza gaben dem Waid die letzte Zurichtung, und hießen daher die fünf Waidstädte.

In der Mitte des 16ten Jahrhunderts brachten

ten die Holländer den ersten Indigo aus Ostindien nach Europa, welcher aber erst zu Anfange des 17ten Jahrhunderts bekannter wurde. Der wohlfeile Preis desselben verdrängte bald den Waid, wozu auch wohl die nachlässige und oft betrügliche Bereitung des letztern beygetragen haben mag; denn obgleich nachher der Indigo so beträchtlich, und mehr als vierfach im Preiße stieg, so behielt er dennoch den Vorzug. — So sank die wichtige Waidkultur in Thüringen. Gegenwärtig beschäftigen sich noch ungefähr zwölf Gothaische und Erfurtische Dörfer, neben dem Getraidebau, mit dem Waid, welcher auch nur allein in Langensalza und Erfurt zugerichtet wird. In Ländern, welche große Zeugmanufacturen haben, bauet man seinen Waid jetzt selbst.

In den neuern Zeiten hat man zu beweisen gesucht, daß der Verfall der Waidkultur in Thüringen seinen Grund in dem schlechten Waid habe, den man daselbst ziehe und bereite, daß die jetzige Waidpflanze der wilde Waid, der französische Pastel-Waid aber die ächte Waidpflanze, und daß die Bereitungsart davon verloren gegangen sey. Diese Behauptung würde von Wichtigkeit seyn, wenn sie in der Wahrheit gegründet wäre. Allein die botanischen Beschreibungen der

Waid-

Waidarten müssen oft selbst Mißtrauen erwecken, da sie nur geringe Abweichungen angeben, die vielleicht ihren Grund in dem Clima, in der Fruchtbarkeit des Bodens, und in der Witterung haben; daher es auch kommen mag, daß der französische Pastel sich von dem Thüringer-Waid unterscheidet. Denn, wenn der französische Pastel jährlich vier und mehreremale gestochen wird; so hat dieses ebenfals seinen Grund in dem Clima, welches, nebst der Witterung, auch großen Antheil an der Reife des Saamens hat, welcher in manchen Jahren bald violet, und bald gelb ist. Soviel bleibt gewiß, daß der Waid in Thüringen seinen alten Ruhm behaupten würde, wenn man ihn nicht so nachlässig behandelte, wie aus nachfolgendem zu ersehen ist.

Der Waid wird am schönsten, wenn er auf einem fetten, schweren, tief geackerten, und gut gedüngten Boden ausgesäet wird. Die Aussaat geschieht in dem Monat März. Der Saame wird mit den Schälchen, in welchen er sich befindet, ausgestreut, und mit der Egge unter die Erde gebracht. Nach 5 bis 6 Wochen geht er auf; man hebt alsdenn mit einem Stoßeisen die zu dicht neben einander stehenden Pflänzchen aus, so daß sie nur 9 Zoll bis 1 Fuß weit auseinander stehen, und

jätet

jätet zugleich den Acker recht rein. Ehe der Waid zum Stoßen oder Stechen reif wird, erhält er viele Blätter von 8 bis 9 Zoll Länge, welche gegen die Spitze zu breit, leicht ausgeschweift, und stumpf zugespitzt sind. Sobald man bemerkt, daß die untern Blättern gelb werden wollen, wird der Waid gestoßen. Die Personen, welche solches verrichten, liegen auf den Knieen, und bedienen sich zu ihrer Arbeit des Stoßeisens; mittelst welches sie die Blätter ganz flach über der Wurzel abnehmen, welche in Körbe gesammelt, gewaschen, auf Rasen getrocknet, und hernach zur Mühle gebracht werden.

Die erste Erndte fällt gegen das Ende vom Monat Juny; — nach dem Stoßen wird der Acker mit einer Egge überfahren, die Erde um die Wurzeln herum mit einem Holze aufgelockert, und hernach noch einmal überegget. Die Waidmühle ist sehr einfach, und befindet sich außerhalb des Dorfes. Sie besteht aus einem runden, mit Steinen ausgelegten und einer niedern Einfassung umgebenen Platze unter freiem Himmel. Neben diesem erheben sich einander gegenüber aus der Erde zwey 10 bis 12 Fuß hohe steinerne Pfeiler, welche oben mit einem Querbalken von Eichenholz verbunden sind. Im Mittelpunkt des runden Platzes

und

und des darüber schwebenden Balkens ist eine oben und unten mit eisernen Zapfen versehene, runde, etwa 1 Fuß dicke, hölzerne Säule, welche sich zwischen diesen beyden Punkten drehen läßt. Gegen die Mitte zu hat diese Säule einen langen hölzernen Arm, welcher die Welle des Mühlsteins bildet, und an deren Ende auf der andern Seite des Mühlsteins der Waidbauer seine Pferde spannt, wenn er seinen Waid mahlen will. Die Waidblätter werden in den gedachten runden Platz geschüttet. Während sich der Stein im Kreise herumrollt, geht eine Person nebenher, und häufelt die Blätter mit einem Rechen vor den Stein, bis alles zu einem Brey gemahlen ist. Der gemahlene Waid wird nun auf einen Haufen gebracht, und von demselben, meistens durch Weibspersonen, zwischen beyden Händen zu Ballen von ungefähr 4 Zoll im Durchschnitt geformt. Die Ballen werden nun auf Horden, welche sich unter freiem Himmel befinden, gelegt, damit die Luft und Sonne solche austrocknet; die ausgetrockneten Waidballen bringt man alsdenn nach Hause auf den Boden. — Wohlhabende Bauern verkaufen den ersten Stich selten ohne die folgenden; andre weniger bemittelte bringen jeden Stich gleich zum Markt.

Die

Die zweyte Erndte fällt nach Beschaffenheit der Witterung 5 bis 7 Wochen nach der ersten ein, und man behandelt den Waid ganz wie das erstemal. Wenn die Witterung bis spät in den Herbst warm bleibt; so ist der Waid zuweilen noch einmal zu stechen. Man thut dieses aber selten, weil er hernach im nächsten Frühjahre bessern Kompts-Waid giebt, welcher sich von den ersten Stichen dadurch unterscheidet, daß er holzige Stengel hat, die sich unter der Mühle nicht ganz zermalmen lassen, daher die Ballen faserigt und weniger dicht sind.

Um Saamen zu erhalten, läßt man eine Anzahl Pflanzen stehn; die Staudte treibt dann einen geraden Stengel mit Zweigen, an welchen sich wechselsweise pfeilförmige, spitzige, und blau angelaufene Blätter befinden, welche an ihrer Basis zwey spitzige Lappen haben, die sich um den Stengel legen. Diese Blätter sind also ganz anders geformt als beym Kraut, ehe es einen Stengel treibt. Die Blüthenähren sitzen an den Spitzen des Stengels und der Zweige; anfänglich sind sie kurz und dick, nach und nach aber verlängern und vereinzeln sie sich zu einer Menge kleiner, gelber, gestielter Blumen, aus welchen herabhängende Schötchen entstehen, die länglicht, rund, breit-

breitgedrückt, schwarz, und glänzend sind; jedes derselben enthält selten mehr als einen Saamen, welcher bald violet, bald gelb ist.

Das Kennzeichen eines guten Waids ist, wenn die Ballen beym Bruch inwendig grünlichblau aussehen, und naß auf Pappier gerieben, nicht grau färben, welches bey dem geringen Waid der Fall und ein Zeichen ist, daß er wenige Farbetheile enthält. Eine Pflanze, welche sich durch ihre haarigen Blätter kenntlich macht, befindet sich häufig unter dem Waid; sie heißt bey den Bauern in Thüringen Waidmutter, und französisch Bourdaigne. — Diese soll die wildwachsende Nachtviole seyn; sie enthält aber keine Farbetheile. Man beschuldiget daher die Thüringer Waidbauern, daß sie solche stehen ließen, und unter den guten Waid mengten, um mehr Ballen zu erhalten.

Die letzte Zurichtung erhält der Waid von den Waidhändlern in Langensalza und Erfurt, welche solchen von den Bauern kaufen; man verfährt dabey auf folgende Weise: — Die Waidballen werden in den Waidhäusern auf gedielte Böden gebracht, und eine Elle hoch über einander aufgeschüttet, damit er sich erhitzt, wo

er

er denn zuletzt zu rauchen anfängt. — Der Waidhaufen wird nun mit einem eisernen Hacken auseinander gerissen, die Ballen werden mit einem hölzernen Hammer zerschlagen, und mit einem Holze, welches unten mit eisernen Stiften versehen ist, klein zerrieben. Man häuft ihn hernach wieder auf, und begießt solchen stark mit Wasser; worauf er sich aufs neue erhitzt. Dieses Verfahren wird noch zweymal wiederholt, ehe der Waid seine Güte erhält. Hierbey finden nun Vortheile statt, welche die Waidbereiter nicht leicht bekannt werden lassen. Im Jahr 1657 machten schon die Waidhändler in Langensalza eine eigene Innung unter dem Nahmen der Waidgilde aus.

Die Versendung des Waids geschieht in Fässern von acht Scheffeln, welche ins Reich gehen, und in Fässern von zehn Scheffeln für Holland; der Waid hingegen, welcher nach Böhmen und Schlesien geht, wird in Fässern von zwölf Scheffeln verschickt. — Dieser Scheffel aber ist kleiner als der Nordhäußer. — Auf die Fässer wird das Stadtwappen, nemlich 3 Thürme mit einer Krone, die Scheffelzahl, und des Verkäufers Handlungszeichen eingebrannt. Durch die obern und untern Reifen ist ein Bindfaden mit

einem

einem Bleynagel gezogen, auf welchem gleichfals die Scheffelzahl eingedrückt ist.

Wie stark die Ausfuhr von Langensalza jährlich gerechnet wird, ist mir nicht bekannt; von Erfurt wird sie auf 2000 Fässer angegeben, deren Werth 8000 Reichsthaler beträgt. In Molschleben ohnweit Gotha hat vor etwa 15 Jahren der Kaufmann Piutti in Ohrdruff eine Waidfabrik angelegt, deren Waid sehr gesucht wird. Die Vorzüge desselben rühren unstreitig von der reinlichern Behandlung her, indem Piutti den Waid meistens auf dem Acker kauft, und die Zurichtung desselben vom Anfange an unter dem Dach geschieht. — Dieser Waid wird aber nicht nach Scheffeln, sondern nach Centnern verkauft. Aus dem frischen Waid läßt sich auch ein künstlicher Indigo verfertigen, welcher an Güte dem Westindischen gleich kommt, und als einheimisches Product alle Achtung und Aufmunterung verdient; — hiervon aber soll in dem nächsten Abschnitt noch besonders gehandelt werden, und wir gehen jetzt weiter zu dem ohnlängst entdeckten Farbematerial, — in dem Artickel Persio. —

Der Persio ist hauptsächlich in der Wollen- und Seiden-Färberey brauchbar, und verschaft

den

den wichtigen Vortheil, daß man dadurch viel Indigo und Cochenille ersparen kann. Die natürliche Farbe, die der Persio ohne weitern Zusatz den weißen Tüchern und Zeugen giebt, sind hellere oder dunklere karmoisinrothe Schattirungen von einem lebhaften angenehmen Glanze. Behandelt man den Persio mit Laugensalzen; so erhält man vortreffliche violette und lilienfarbige Schattirungen; auch aus der Verbindung des Persio mit dem blauen Waidkessel erhält man alle mögliche Schattirungen von Lilla und Violet, und zwar leichter und schöner, als man sie mit Cochenille oder Fernambuck hervorbringen kann, wobey zugleich der Vortheil statt findet, daß man die Waare so wenig mit Alaun als Zinnauflösung vorbereiten darf, wodurch man also an Zeit, Holz, und Beitzmitteln beträchtlich erspart.

Noch schöner und glänzender werden diese Farben, wenn man den karmoisirten Grund zuerst, und die blaue zuletzt färbt. Der Persio verdunkelt und verschönert das Dunkelblaue der Waidküpe mehr, als durch Fernambuck und Blauholz geschehen kann, und schaft nicht nur den Vortheil, daß man ein Drittel Indigo dadurch erspart, sondern die blauen Farben fallen auch weit lebhafter, glänzender und dauerhafter aus.

Bey Bleumourant=Perlfarbe und andern aus der Waidküpe gefärbten Schattirungen, dient der Persio als Mittel, die stumpfen schmutzigen Farben lebhafter und glänzender zu machen; setzt man zu sechs Theilen Persio einen Theil Weinstein, so werden die Farben bey weiten dunkler und haltbarer, als jene, die man von blosem Persio erhält. Bereitet man hingegen die Waare mit Alaun und Weinstein vor; so fällt die Farbe des Persio etwas röther, als die natürliche aus. —

Die Farbe der violetten und mortdore=braunen Tücher werden viel schöner und dauerhafter, wenn man sie, statt mit Fernambuck, mit dem wohlfeilen Persio ausfärbt. Durch Versuche gelang es auch, die schöne Farbe des Persio, mittelst der Auflösung des Zinns in Scheidewasser und Königswasser mehr zu befestigen. Dunkel= und Halbscharlach läßt sich ebenfals mit Persio ausfärben, wobey man an der theuren Cochenille beträchtlich erspart, und doch eine eben so ächte und dauerhafte Farbe erhält, — ob sie gleich etwas weniger Glanz und Feuer hat, als derjenige Scharlach, welchen man blos mit Cochenille verfertigt. Gründet man erst die Waare mit Weinstein und Sandel, so kann man mit Persio ächt Mortdore färben.

In

In der Seidenfärberey dient der Persio in den meisten Fällen, wo man sonst Fernambuck oder Orseille braucht; bey zweckmäßiger Behandlung der Seide und in Verbindung mit schicklichen Zusätzen erhält man durch ihn schönere und festere Schattirungen von Karmoisin, Pompadur, Violet, Lilla, Eminence, u. s. w. als man mit Orseille und Fernambuck erhalten kann. Um dunkelblau zu färben, muß man der Seide bekanntlich vorher einen Grund mit einem Farbematerial geben, wozu man sich bisher der Orseille bediente; da aber diese eine unbeständige Farbe liefert, so ist der Persio vorzüglicher, weil man dabey den vierten Theil Indigo erspart. —

Dieser Persio, so wie auch mehrere andere Farbe-Waaren, sind ächt und zu verschiedenen Preißen, in Eisenach in Thüringen bey denen Herrn Streiber, Eichel, und Compagnie zu haben. Wir kommen nun zu dem Farbematerial in dem Artikel Fönugreck. —

Nach den botanischen Beschreibungen giebt es insgemein zwey Arten von Fönugreck, — welches auch Bockshorn und griechisches Heu, genennt wird, die eine Art ist das zahme Fönugreck (foenum graecum sativum,) womit in

Per-

Persien ganze Strecken Ackerlandes besäet werden, und welches auch in den südlichen Gegenden Frankreichs, so wie in Deutschland, vornemlich um Bamberg, Nürnberg, und in Thüringen gebaut wird, — die andere Art, das wilde Fönugreck, welches um Montpellier wächst, treibt, außer dem aufgerichteten Stengel, auch kriechende Ranken aus der Wurzel, und hat rauhe Schoten. — Die ganze Pflanze hat einen starken Geruch. —

Der Saame ist der nützlichste Theil von dieser Pflanze, und giebt einen ganz besondern und starken Geruch von sich. Weil er so hart ist, daß er in einem Mörsel nicht zerstoßen werden kann, muß man ihn auf der Mühle mahlen lassen. Die Roßärzte brauchen denselben häufig, und mischen ihn unter das Futter der Pferde, wenn sie husten, oder damit sie davon fetter und ansehnlicher werden; in Persien soll man das Rindvieh damit mästen. In Egypten pflegt sogar das Frauenzimmer den gekochten Saamen zu genießen, und glaubt davon fett zu werden. Der Saame und das davon gemachte Mehl wird gemeiniglich zu Bähungen, Bädern, Umschlägen und Klystieren genommen, indem derselbe eine erweichende, zertheilende, und schmerzstillende Kraft besitzt, auch alle

Arten von Geschwülsten heist. Der Saame mit Wasser abgekocht giebt einen Schleim, den man bey entzündeten Augen äußerlich mit Nutzen gebraucht; man bedient sich dieses Schleims auch innerlich wider Schmerzen in den Gedärmen und Harngängen. Das aus dem Saamen gepreßte Oel kommt unter erweichende und lindernde Salben und Pflaster; endlich und hauptsächlich wird der Saame auch in der Färberey gebraucht, davon hier nun mit mehrerm die Rede seyn wird. —

Das Kraut giebt ein gutes Futter für das Vieh; man empfiehlt aber auch diese Pflanze den Bienen-Freunden, indem die Bienen in das Innre ihrer Blumen leichter, als in viele andere verwandte Blüthen kommen können, und diese ihnen fast so angenehm sind, als die von Meliloten. Wenn man den zu einem Pulver oder Mehl gemachten Bockshornsaamen, oder Fönugreck,

1) eine Zeitlang mit Wasser kocht, so erhält man ein Dekoct, welches so dick und schleimig ist, daß es sehr langsam, und auch nur ein geringer Theil davon, durch Fließ-Papier durchgeht. Das durchgelaufene ist zwischen den Fingern noch immer sehr schleimig,

und gleichsam fettig anzufühlen. Der Saame ist so stark schleimig, daß eine Unze von demselben sechszehn Unzen Wasser in der Wärme zäh und schleimig macht. — Das Dekoct hat einen widrigen Geruch, wie auch einen ekelhaften schleimigen und unangenehm bittern Geschmack. Die Farbe desselben ist, wenn es sehr gesättigt, weingelb, und wird, wenn man es mit vielem Wasser verdünnt, zu einer angenehmen blassen, grünlich gelben Farbe.

2) Mit aufgelößter Pottasche wird die Farbe des Dekoctes etwas mehr dunkelgelb, und nach einiger Zeit legt sich an die Seiten und auf dem Boden des Gefäßes etwas weniges von einer schleimigen Substanz an, welche sich zwar in zugegossenen Salzsäuren verdünnen, aber nicht auflösen läßt.

3) Mit aufgelößtem Kochsalze wird das Dekoct etwas trübe, — und nach und nach setzt sich etwas von einer schleimigen Substanz an die Seiten und auf dem Boden des Gefäßes, welches sich weder von aufgelößter Potasche noch von einer Säure auflösen läßt.

4) Wenn man mit dem Dekoct aufgelößten Salmiak vermischt, so scheidet sich ebenfalls, wie bey der Vermischung mit Kochsalz, eine schleimige Substanz, aber in weit größerer Menge. Das Geschiedene theilt der zugegossenen Pottaschensolution einige gelbe Farbe mit, doch bleibt das meiste davon unaufgelößt liegen.

5) Wenn man mit dem Dekoct Salzsaures vermischt, so schlägt sich daraus nach einiger Zeit eine graue Substanz nieder; der darüberstehende Liqvor hat alsdann wenig Farbe. Vermischt man aufgelößte Pottasche damit, so erfolgt ein sehr gelindes Aufbrausen, und der Liqvor, welcher fast gar keine Farbe hat, wird sofort bräunlichgelb, und ungefähr wie ein alter Rheinwein gefärbt. Die niedergeschlagene Substanz wird zum Theil von der Pottaschensolution aufgelößt, welche davon auch etwas gelb gefärbt wird.

6) Der aufgelößte Alaun verursacht, wenn man ihn mit dem Fönugreck = Dekoct vermischt, die Scheidung einer gelblichtweißen Substanz, welche ungefähr wie zusammen gelaufenes Eyerweiß aussieht. Der darüber-

stehende Liqvor sieht ganz klar und hell aus, und hat eine angenehme grünlichgelbe Farbe; vermischt man mit demselben aufgelößte Pottasche, so schlägt sich eine weißlichte Substanz nieder, und der Liqvor erhält eine etwas mehr gesättigte gelbe Farbe. Die aus der Vermischung des Alauns mit dem Dekoct niedergeschlagene gelblichweiße Substanz färbt die zugegossene Pottaschensolution mit einer gelben blassen Farbe, und bleibt fast unaufgelößt liegen, doch verändert dieselbe die Farbe und wird bräunlich.

7) Mit Zinnsolution wird das Dekoct trübe, und es schlägt sich eine häufige, ebenfals wie ein zusammengelaufenes Eyerweiß, faserige, schwefelgelbe Substanz nieder. Der darüberstehende und durchgeseihete Liqvor bleibt trübe, und sieht blasgelb aus. — Vermischt man mit demselben aufgelößte Pottasche; so schlägt sich sogleich eine weißlichte Substanz nieder. Der Liqvor wird etwas klärer, aber doch nicht hell, und erhält zugleich eine etwas stärkere gelbe Farbe, wie wohl auch diese noch immer zu den blaßgelben gehört. —

8) Durch aufgelößten grünen Vitriol wird das De=

Dekoct sogleich trübe, und es schlägt sich eine schwärzlich oder bräunlichgraue Substanz nieder, der darüber stehende Liqvor sieht bräunlichgelb aus. Wird derselbe mit einem Alkali vermischt; so erfolgt sogleich eine Präcipitation, und es schlägt sich eine Substanz nieder, welche anfänglich blaugrün aussieht, an der Luft aber braun wird. — Die aus der Vermischung des grünen Vitriols mit dem Dekoct niedergeschlagene bräunliche schwarzgraue Substanz giebt dem zugegossenen Alkali eine rothbraune Farbe, es bleibt aber vieles unaufgelößt liegen. —

9) Mit blauem Vitriol wird das Dekoct trübe, und nach einiger Zeit setzt sich eine Menge einer zeisiggrünen Substanz an; der darüberstehende Liqvor hat eine blasse grünlichgelbe Farbe. Vermischt man mit demselben aufgelößte Pottasche; so schlägt sich etwas weniges von einer bräunlichen Substanz nieder, und der Liqvor wird etwas mehr grün. Die aus der Vermischung des blauen Vitriols mit dem Dekoct niedergeschlagene zeisiggrüne Substanz färbt die Pottaschensolution grasgrün, es bleibt aber ein beträchtlicher Theil unaufgelößt liegen. —

Nach

Nach den hier angezeigten Versuchen ist wohl kein Zweifel, daß die vornehmste Mischung des Fönngrecks in sehr häufigen ölichtschleimigen Theilen bestehe, welche mit einer beträchtlichen Menge erdigter und einer weit geringern Qvantität harziger Theile vermischt sind, und die letztern scheinen mit den schleimigen Theilen sehr genau vereinigt, oder doch durch die häufig dazwischen gesetzte öhlichtschleimigen Theile von einander so entfernt zu seyn, daß sie von denselben nicht gleich gänzlich getrennt werden können, wofern nicht die Mischung der ölichtschleimigen Theile gestört oder sehr verändert worden ist. Außer diesen Substanzen ist auch, wie der bittre Geschmack wohl vermuthen läßt, eine seifenartige salinische Substanz mit demselben verbunden, wodurch die ölichtschleimigen und harzigen Theile eine noch genauere Vereinigung erhalten zu haben scheinen, so, daß sie auf diese Weise desto leichter in dem Wasser auflöslich werden, und mit demselben eine genaue Verbindung eingehen können. —

Was das eigentliche färbende Wesen des Fönugrecks betrift; so ist dasselbe wohl vorzüglich in den harzigen Theilen zu suchen. — Es scheint auch auf gleiche Weise in den ölichtschleimigen Theilen eingeschlossen zu seyn; überhaupt ist das fär=

färbende Wesen darinn nicht häufig vorhanden, und zugleich von einer solchen Beschaffenheit, daß es mehr eine von Natur bereits ausgedehnte, als dicht vereinigte oder concentrirte Substanz zu seyn scheint.

Will man daher das Fönugreck zum Färben der Wolle oder des Tuchs brauchen; so muß man den Kessel oder das Gefäße, worinn gefärbt werden soll, mit der Farbebrühe nicht viel über die Hälfte anfüllen, weil dasselbe sehr stark aufschäumt, und leicht überläuft. — Ueberhaupt wird bey diesem Färbeartickel ein gemäsigtes Feuer, wodurch die Brühen in einem gelinden Kochen erhalten werden, am dienlichsten seyn.

Was die Vorbereitungen des Tuchs anbetrift, so ist die mit Alaun eine der besten, und vortheilhaftesten, indem man dadurch vom Fönugreck die beste gelbe Farbe erhält. Sie hat ein liebliches Ansehn, und verändert sich auch wenig an der Luft, sie wird zwar etwas blasser, bleibt sich aber doch fast ganz ähnlich, so daß sie allerdings unter den festen Farben einen Platz verdient. Nächst dieser ist die, einen Theil Alaun, und vier Theile Fönugreck, enthaltende Farbe die beste. Mit Zusatz von blauem Vitriol bekömmt man vom

Fö=

Fönugreck eine gelbgrüne Farbe, die sich ebenfals an der Luft gut erhält. Obgleich dieser Artikel, in bloßer Rücksicht auf die gelbfärbende Eigenschaft, vor andern gelbfärbenden Körpern nichts voraus hat; so kann doch dasselbe, theils für sich allein, theils aber auch zur Vermischung, mit andern färbenden Wesen, gebraucht werden.

Auf baumwollene Zeuge hat man sich jedoch, in Ansehung einer festen Farbe, wenig zu versprechen, und wenn das Fönugreck ja noch etwas dabey leisten soll; so wird es am besten durch Zusatz des grünen oder blauen Vitriols geschehen können. — Die Handlungen der Farbe-Waaren erhalten diesen Artikel von Erfurt, Bamberg, Nürnberg, ꝛc. — er ist in Säcken und Ballen von ungleichem Gewicht. — Der gute und untadelhafte Saame muß schön gros, dabey fein trocken seyn, und eine hellgelbe Farbe haben.

Ach-

Achter Abschnitt.

Ueber den Farbeartikel Indigo, und dessen Fabrication aus Waid. —

Der Indigo, oder Indig, ist eine indianische, harte, trockne, blaue Farbe; man hat hiervon verschiedene Sorten, und man braucht ihn leinene und wollene Zeuge zu färben. Man schätzt den Indigo bekanntlich als die dunkelste und dauerhafte blaue Farbe, und er ist jetzt in den Färbereien unentbehrlich geworden. Ein guter Indigo wird sich leicht entzünden; er ist äußerlich dunkelblau, feurig, lebhaft, glänzend, und spielt in das Rothblaue, oder in die sogenannte Violetfarbe; beym Anbrechen wird er aber noch schöner als auf der Außenseite seyn, und, wenn er gerieben wird,

muß

muß er röthlich scheinen. Er muß leicht seyn, und im Wasser schwimmen; taucht er aber unter, so ist er verfälscht. Freylich ist der im Handel vorkommende Indig niemals ganz rein, sondern enthält immer mehr oder weniger fremde Stoffe beygemischt. — Nach Bergmanns genauer Untersuchung enthält selbst der beste Verkaufs-Indigo nicht einmal die Hälfte reinen Indig in sich; der übrige Theil ist größtentheils fremder Zusatz. —

Der hohe Preiß des Indigo hat daher Veranlassung gegeben, daß man ihn aus einer europäischen Pflanze zu gewinnen suchte; dies gelang nun mit dem Waid vortrefflich. (Man sehe hierüber den 7ten Abschnitt S. 156.) Mehrere deutsche Schriftsteller lenkten die Aufmerksamkeit des Publikums auf diesen gelungenen und viel versprechenden Versuch; aber der Deutsche mußte erst durch einen höher gestiegenen Luxus zu Speculationen aufgemuntert werden, ehe die Aufmunterungen der Schriftsteller wirken konnten. Eine deutsche gelehrte Gesellschaft wählte es endlich sogar zum Gegenstande einer besondern Preißfrage, ein Surrogat des Indigo aufzufinden, und die Preisschrift, welche von der Gesellschaft gekrönt wurde, und deren Verfasser Herr Nicolaus Kulenkamp ist, — zeigte ganz unwidersprechlich, daß aus

dem

dem deutschen Waid ächter indischer Indigo fabricirt werden könne.

Dies bestätigte sich auch durch Versuche, welche die Herrn Trommsdorf und Planer anstellten; dennoch aber scheint man, (— Neudietendorf im Herzogthum Gotha, wo eine Colonie der vereinigten Brüder ist, und Wien ausgenommen, —) in Deutschland diese Fabrication noch nicht unternommen und vergrößert zu haben. Es ist aber, wenn man Waidindig fabriciren will, sehr vortheilhaft, daß man den Waid dazu selbst anbaue, theils wegen des geringern Preißes, für den man ihn auf diese Art erhält, theils auch, weil man die Qualität desselben so ziemlich in seiner Gewalt hat, wenn man Sorgfalt auf den Anbau wendet. Wir fügen daher zu der bereits angegebenen Anleitung (im 7ten Abschnitte,) den Anbau der Waidpflanze betreffend, zuerst noch einige nöthige Bemerkungen hinzu, um sie so vollständig als möglich zu geben.

Die Waidpflanze hat große gekerbte Wurzelblätter; die Stammblätter sitzen fest auf ihnen, sind aber gleichförmig, hellgrün, ziemlich dick, unten breit, nach obenzu schmal, blaugrün, und glänzend. Ihre Stengel werden 3 bis 4 Schuhe

hoch, und fingerdick; sie theilen sich oben in verschiedene Zweige, mit vielen ohne Ordnung daran herunterhängenden Blättern, welche viel ähnliches mit den Blättern der Hundszunge haben. An den Zweigen stehen viele Blumen mit vier gelben kreutzweise gewachsenen Blättern; sie blühet im andern Jahre vom May bis Junius. Die Blumen hinterlassen eine kleine länglichte Schote, die bey der Zeitigung schwarz wird; am Rande ist sie platt, in zwey Theile gespalten, mit breiten Ecken versehen, worinn bisweilen zwey länglichte eyförmige meist blaue Saamenkörner stecken.

Die Blume steht in einem kleinen eyförmigen Behältnisse, das aus vier eyförmigen bunten Blättern besteht, in deren Mitte sechs Fäserchen wachsen, wovon vier so groß, als die Blätter der Blumen, zwey aber kürzer sind. Auf diesen sind länglichte, seitwärts stehende Knospen, in dem Mittelpuncte liegt die Frucht, welche länglicht, an beyden Seiten eckigt, und nicht höher als die zwey kurzen Fäserchen ist. Wenn die Blume und das Fruchtbehältniß abfallen; dann ist die Frucht reif.

Man hat, wie gedacht, verschiedene Gattungen des Waids, von denen der gemeine breitblättrichte Feldwaid der nützlichste ist; eine andere

Gat=

Gattung ist der wilde Waid mit kleinen schmalen Blättern, dessen Saame etwas kleiner ist. Er trägt zwar auch guten Waid, der aber dem vorigen an Brauchbarkeit nicht gleich kommt; man hat sich daher vor der Vermischung der Saamen zu hüten. Die Wurzel ist dickholzig, groß, lang, und geht tief in die Erde herunter.

Die Erde zum Waidbau muß, wie bekannt, leicht, schwarz, mild, und fruchtbar seyn. Eine neu umgebrochne Wiese, ein fetter und auch dazu gedüngter Sandboden ist sehr gut; — auf steinigtem Boden aber, oder auf einem Felde, das keinen tiefen Grund hat, gedeiht diese Pflanze nicht. Der Lage nach sind die Felder gut, welche in einer Ebene liegen, noch besser aber die, an der Mittagsseite einer Anhöhe. — Das Feld muß, wenn es in der Ebene liegt, und also das Wasser nicht von selbst abläuft, Wasserfurchen erhalten, auch muß es das Jahr zuvor, ehe man Waid darauf pflanzet, gut, und zwar wo möglich, mit Schaafmist gedüngt werden. Hernach bauet man noch Waitzen, oder Zwiebeln u. dergl. m. darauf, und arbeitet das Feld mit dem Pfluge, oder noch besser mit Spathen oder Harken dreymal um, nemlich im November, im Februar, im März oder im April. Vor der Saat ebnet man das Feld,

so daß die Schollen oder Erdklöße mit der Egge zerrissen, oder mit den Schlägeln zerschlagen werden.

Gesäet wird der Waid im Anfange des Aprils, oder, wenn es noch zu kalt wäre, etwas später. Wenn es die Witterung verstattet; so kann man schon im Januar oder im Februar in das zubereitete Winterfeld säen, und untereggen lassen, denn diesem Saamen schadet Frost und Schnee nichts. Säet man ihn aber in die Braache; so geschieht es im März, oder doch spätestens im April. Man braucht zu einem Acker nur die Hälfte des sonst gewöhnlichen Saamens von andern Früchten, und weil derselbe leicht ist, so muß man ihn bey stillem Wetter säen, und ihn mit ebensoviel Heckerling vermengen, damit er sich desto besser zertheile. Er wird so dünne gesäet, daß eine Pflanze von der andern ungefähr einen halben Schuh absteht. Steht er dicker, so muß ein Theil ausgerauft werden; denn wenn sie zu dicht stehen, so bleiben die Pflanzen klein, und bringen wenig Blätter; der Saame wird auch durch die Egge oder den Rechen zugedeckt.

Wenn der Saame in der vierten Woche aufgegangen ist; so muß man, sobald die Waidpflanzen

zen zu erkennen, und einen Finger lang sind, alles Unkraut, und die überflüssigen Waidpflanzen ausjäten. Besonders muß man auch den falschen Waid mit rauhen haarigten Blättern, der sich leicht darunter mischt, und die Kraft des guten schwächt, auszuraufen suchen. Sodann muß man, nachdem das Unkraut ausgerauft worden ist, einigemal felgen, und Erde unten um die Waidstöcke herum anhäufen. In Gegenden, wo man Wasser genug bey der Hand hat, wässert man auch wohl den Waidacker; allein, wenn man nicht soviel Wasser hat, daß man es oft genug wiederholen kann, so ist es besser, wenn man es unterläßt, weil die Sonne alsdenn den Boden nur desto härter macht.

Wenn die Witterung gut ist, werden die Blätter des Waidkrauts dreymal in einem Sommer eingesammelt, und die letzten Blätter müssen noch vor dem ersten Froste gesammelt werden, sonst taugen sie nichts. Die Reife der Pflanze erkennt man an dem Gelbwerden der untersten Blätter. Will man Saamen ziehen, welcher aber erst im andern Jahre erscheint; so muß man einige Stöcke über den Winter stehen lassen, ohne ihnen alle Blätter abzunehmen, doch darf man sie ihnen auch nicht alle lassen, sonst kommen die Blüthen

zu bald, und leiden im Frühling von der Kälte. Am besten ist es, wenn der Saame erst im August des andern Jahres reif wird.

Dem Waid schadet aber nichts mehr als Unkraut, trockne Witterung, und Heuschrecken, welche oft in einem Abende ein Feld abfressen. Spürt man diese, so ist es am besten, sogleich die ganzen Pflanzen abzuschneiden, denn die Pflanze treibt hernach wieder aufs neue. Man darf auch ein Feld nicht nach einander fort mit Waid bepflanzen, sondern man besäet es im zweyten Jahre mit Weitzen, im dritten mit Hirsen, und erst im vierten wieder mit Waid; dabey muß aber der Dünger nicht vergessen werden. In Thüringen, wo viel Waid gebaut wird, verfährt man dabey auf folgende Art:

Man düngt einen Acker, den man hätte braach liegen lassen, gleich nach Einerndtung der Sommerfrüchte, sehr stark mit gutem, wohl verfaulten Miste, breitet ihn auf dem Acker gleich aus, und pflügt ihn sogleich unter. Dabey geht eine Person hinter dem Pfluge her, und thut den Dünger in die Furche, damit er gut mit Erde bedeckt werde. Im Frühlinge pflügen einige den Acker noch einmal, sobald es geschehen kann, da ihn dann die

die einfallenden Fröste noch recht mürbe machen. Ungefähr in der Mitte des Monats März, wenn es die Witterung erlaubt, säet man bey windstillem Wetter auf einen thüringischen Acker $2\frac{1}{2}$ Pfund Saamen; — diesen egget man unter die Erde, und fährt hernach noch mit einer kleinen leichten Egge darüber hin, und nach 5 bis 6 Wochen geht der Saame auf. —

Wenn er vier Blätter hat, schaft man sowohl das Unkraut, als die überflüssigen einander zu nahe stehenden Waidpflanzen weg; letztere sollen ungefähr 9 bis 12 Zoll von einander entfernt stehen. Sobald nur die untersten Blätter gelb zu werden anfangen, so kniet man zu jedem Stocke hin, faßt die sämtlichen Blätter in eine Hand zusammen, und stößt sie mit der andern durch ein scharfes Stoßeisen ab, wozu auch jedes lange Messer dienen kann; doch nimmt man die Krone flach, und verletzt keinen Nebenkeim der Wurzel.

Beym Stechen wird vorzüglich darauf gesehen, daß es weder zu hoch, noch zu niedrig geschehe, daß das unterste Blatt mit abgehe, damit beym Zusammenrechen die Stauden beysammen bleiben, kein Blatt liegen bleibe, und das Zusammenharken in kürzerer Zeit geschehe. Bey dem Winter-

waid geschieht das Stechen gemeiniglich nach Pfingsten, bey dem im Frühjahre gesäeten aber nach dem Johannistag. Es werden dabey alle Blätter der Pflanzen mit einem besonders dazu verfertigten scharfen Eisen von der Wurzel, aber ohne sie zu beschädigen, bey gutem Wetter abgestoßen, mit breiten Körben haufenweise zusammengetragen, und auf Wagen, die zu dem Ende mit Flechten versehen seyn müssen, vom Lande weggefahren. — Weil die Blätter gemeiniglich staubig sind, so fährt man sie an einen Fluß, und wäscht sie in großen Weidenkörben, die man, mit Blättern angefüllt, einigemal in den Fluß taucht. Nach 4 bis 5 Wochen können die Blätter schon wieder, wie das erstemal, abgestochen werden, und bey guter Witterung kann es auch wohl im Spätherbste zum drittenmale geschehen. Giebt es aber keine dritte Erndte; so läßt man die Stöcke über den Winter stehen, und stößt die Blätter im Frühjahre ab, diese sind aber dann geringer an Güte. —

Ehe wir nun zu der Fabrications-Anweisung des Indigo aus diesen Waidblättern selbst schreiten, halten wir es für gut, vorher eine kurze Uebersicht, wie aus dem Waidkraut eine dem Indigo ähnliche blaue Farbe im Kleinen bereitet werden

könne,

könne, voraus zu schicken, und dann die Gefäße und Geräthe zur Indigofabrication im Großen, in möglichster Deutlichkeit, zu beschreiben und vorzulegen.

Will man aus dem Waidkraut eine dem Indigo ähnliche blaue Farbe im Kleinen bereiten; so läßt man reines Flußwasser zum Kochen bringen. Sobald es aber anfängt zu kochen, wird das Feuer unter dem Kessel auf die bequemste Art ausgelöscht, damit das Wasser nicht wieder ins Kochen gerathen möge. Alsdann füllt man den Kessel mit soviel frischen, und soviel wie möglich zerbrochenen ungequetschten Waidblättern an, als nur hineingebracht werden konnen; rührt dieselben wohl durch, damit das durch die kalten Blätter abgekühlte Wasser allenthalben gleich heiß seyn möge. —

Wenn es also eine halbe Stunde ruhig gestanden hat, so öffnet man den unten am Boden des Kessels befindlichen Hahn, welcher inwendig mit einem Beutel von groben wollenen Tuche versehen ist, damit die Blätter und andere Unreinigkeiten zurückbleiben mögen. Die hierdurch abgelassene heiße olivenfarbigte Brühe läuft in eine zu dem Ende niedrig gestellte weit größere hölzerne Kufe, in welcher ein Drittheil soviel Kalkwasser befindlich, als es Brühe ist. — Dieses Kalk-

wasser wird aus einem Theil ungelöschten Kalk und zweyhundert Theilen Brunnenwasser gemacht. Sobald die Brühe zu diesem Kalkwasser gemischt wird; so lasse man es stark durcheinander rühren, damit es sich, sobald als möglich, aufs genaueste vereinigen möge. Während dieser Mischung verändert sich die Olivenfarbe in ein schönes dunkles Grasgrün, und es entsteht ein starker blauer Schaum.

Wenn es denn wohl gemischt ist, so lasse man es ruhen, damit sich die zusammengeronnenen Farbetheile setzen mögen. Nach Verlauf einer Stunde, so zapfe man, aus den in dieser Kufe über einander angebrachten verschiedenen Hähnen, das obenstehende gelbe Wasser bis auf den blauen Satz ab, und lasse die Kufe wiederum mit kaltem Brunnen-Wasser anfüllen, und den Satz wohl damit durchrühren, — damit das überflüssige Kalkwasser, wie auch das noch unter dem Satze befindliche gelbe Wasser, welches, da es der gelbfärbende Saft des Waidkrauts ist, die blaue Farbe, nach dem Maaße es dabey bleibt, ins grünlichte fallend macht, davongebracht werden möge.

Sobald sich das Dicke wieder abgesetzt, wird ohne

ohne Zeitverlust das Wasser abgelassen, weil es sonst bey heißen Tagen leicht anfängt in eine Gährung zu gerathen, welche, wenn sie nicht durch Zumischung einer ziemlichen Menge Kalkwasser gehindert wird, in die Fäulung übergeht, und höchst schädlich ist. — Den Anfang dieser Gährung merkt man daran, wenn der blaue Saft anfängt auf der Oberfläche zu erscheinen. Das beste Mittel ist, wie gemeldet, eine große Menge Kalks, jedoch schwaches Kalkwasser dazuzumischen, und stark und lange durchzurühren. —

Bey dieser Arbeit pflegt ein starker weißer Schaum zu entstehen, der gerne das Gefäße übersteigt, welchem man aber durch einige wenige Tropfen Oel, oder Fischthran, vorbeugen kann.

Wenn der obbemeldete Satz durch Brunnenwasser beschriebenermaasen abgesüßt ist, so schöpft man ihn aus der Kufe in große irdene Töpfe, und mischt zu diesem dicken blauen Brey etwas Vitriolöl, wobey es wohl unter einander gerührt wird. Weil es hier unnöthig ist, das stärkste Vitriolöl dazu anzuwenden, so nehme man, des wohlfeilsten Preises wegen, — das englische dazu, und zwar auf jedem Wassereymer voll des blauen Breys eine Unze Vitriolöl. Wenn dieses

einige

einige Stunden gestanden, so wird das obenstehende trübe Wasser abgegossen, und der hierdurch reiner und schöner gewordene Satz noch etlichemal mit frischem Wasser übergossen, sodann auf ein ausgespanntes Tuch geschüttet, um ihn von der dabey noch befindlichen Flüssigkeit zu befreyen, und endlich so geschwind als möglich getrocknet. —

Zur Indigofabrication im Großen sind vor allem drey große Gefäße erforderlich, welche man Küpen nennt. — Sie sind am besten von Mauerwerk, stehen nebeneinander stufenweise höher, so daß das Wasser, welches in das erste gegossen wird, durch Röhren in das andere, von diesem in das dritte, und dann ins Freye abläuft. Dabey sind aber diese drey Küpen durch Zwischenmauern getrennt. Das erste von diesen Gefäßen heißt Weichküpe, oder Gährungsküpe; dieses Gefäße steht am höchsten. In dieser Weichküpe läßt man das frische Waidkraut weichen und gähren. Das andere etwas niedriger stehende Gefäße heißt die Schlage- oder Rührküpe, in welche man die gegohrne Färbebrühe laufen läßt, um sie darin zu schlagen oder zu rühren. Das dritte Gefäße ist eigentlich nur ein kleines eingeschlossenes Behältniß, und wird die Ruheküpe genannt; der Boden besteht gröstentheils aus einer

Fläche,

Fläche, nur auf einer Seite macht er ein kleines Bret aus, welches zum Unterschiede Setzküpe genannt wird.

Diese Setzküpe, welche in die Fläche der Ruheküpe eingetragen ist, besteht aus einem besondern kleinen Gefäße, welches bestimmt ist, den dicken Farbesatz, der aus der Schlagküpe kommt, aufzunehmen. Sie muß unter dem Horizont des Grundes dieser Fläche, und so angebracht werden, daß sie an die Mauer der Schlageküpe stößt. Man setzt sie gewöhnlich gerade in die Mitte dieser Seite, und zuweilen in eine von den Ecken, aber allzeit auf die Seite der Schlagküpe. Sie ist mit einem kleinen Rande versehen, damit das Wasser, das sich auf dem Boden der Ruheküpe etwa befinden möchte, nicht hineinfließen könnte.

Der Boden dieser drey großen Gefäße ist platt, mit einem Abhange von ungefähr 2 bis 3 Zoll, um den Ablauf aus dem einen in das andre zu erleichtern. Von der Setzküpe muß der Boden eine ausgehölte Form haben, deren Umfang rund oder eyförmig ist. Auch auf dem Boden der Setzküpe muß sich noch ein anderes kleines Loch oder Grube befinden, woraus man mit einer Kelle den letzten

Theil

Theil des Farbesatzes vollends herausschöpft, welcher des Abhanges wegen immer dahin abläuft.

Das erste Gefäße muß einen Spunt mit einer Röhre, oder einem Hahne von 3 Zollen im Durchmesser unten am Boden haben, welches alles nach der Größe der Küpe eingerichtet seyn muß.

Das andere Gefäße hat einen Spunt, welcher mit der Setzküpe perpendiculär ist, und 3 Röhren, oder Hähne, von 3 Zoll im Durchmesser; diese letztern stehen in einer Entfernung von 4 Zollen über einander. Die beyden erstern dienen, das Wasser zu zweien Malen ablaufen zu lassen, welches nach dem Schlagen auf dem Satze stehen bleibt; die dritte Röhre, welche nothwendig mit der Setzküpe perpendiculär seyn muß, ist bestimmt, den Satz, der sich auf dem Boden der Schlagküpe, mit dem sie horizontal, und sogar ein wenig niedriger seyn muß, gesetzt hat, ablaufen zu lassen. Die Fläche des Bodens vom dritten großen Gefäße hat statt eines Spunts eine Oeffnung unten an der Mauer von ungefähr 6 Zoll in Viereck, welche allzeit frey ist, und mit der Ausleerungsröhre übereinstimmt, welche die Leere genannt wird. Die darinne befindliche Setzküpe und die kleine Form brauchen keinen Ablauf, weil

man

man aus ihnen von eben dem ganzen Satz ausschöpft.

Die Spunte müssen von einem Holze gemacht seyn, das nicht leicht fault, viereckigt ausgebohrt, und in die Dicke des Mauerwerks gelegt, so wie es der Ablauf jeden Gefäßes erfordert. Diese Spunte sind ihrer Länge nach durchbohrt, um Röhren abzugeben; die Höhe und Breite eines jeden Stücks ist nach der Anzahl und Weite der Löcher, die man hineinmacht, eingerichtet, und die Länge wird nach der Dicke der Mauer, in welche man es legt, abgemessen, wobey die beyden Enden mit den Seiten der Mauer horizontal gelegt werden müssen. Die Zapfen, mit welchen man die Röhren zustopft, sind rund, und von eben dem Holze, wie die Röhren. —

Dem ersten Gefäße wird entweder die Gestalt eines vollkommnen oder länglichten Vierecks gegeben; es muß aber dabey folgendes Verhältniß beobachtet werden: wenn die Länge des ersten Gefäßes 10 Fuß beträgt, so muß die Breite desselben 9 und die Tiefe 3 Fuß ausmachen, wenn man eine kleine Abdachung, von ohngefähr 6 Zoll in der Höhe dazu rechnet, deren ganzer innerer Abhang gleichsam eine Art von Rand um die Küpe

macht. Wenn die Länge 12 Fuß beträgt, so macht die Breite 10 Fuß aus, das übrige wird nach voriger Art eingerichtet. Beträgt aber die Länge 18 bis 20 Fuß, so muß die Breite 16 bis 18 und die Tiefe $3\frac{1}{2}$ bis 4 Fuß ausmachen. Dieses Verfahren ist besonders für diejenigen sehr bequem, welche auf allen Seiten im Viereck 20 Fuß betragen. Es ist aber nicht rathsam, diese Gefäße gar zu groß zu machen, weil die Gährung darin nicht so schleunig und auf eine so gleiche Art geschehen kann, als in denen, die von einer mittlern Größe sind, und weil das Product einer großen Küpe lange nicht so gut ist, als das Product von zwey andern, welche zusammen eben soviel Kraut enthalten. Die mittlere Größe von 12 Fuß Länge ist die gewöhnlichste und beste.

Die Weite des andern Gefäßes, der Schlagküpe, hat zwar auf die Menge und Güte des Indigo keinen besondern Einfluß, doch aber muß man sie nicht zu groß, und ihre Ränder ziemlich hoch machen; man hat dabey erstlich auf die Lage des Bodens der Weichküpe zu sehen, denn man ist zuweilen genöthigt, ihn sehr niedrig zu machen, um die Ausfüllung zu erleichtern; zweytens muß man untersuchen, ob man 3 oder $3\frac{1}{2}$ Fuß unter dem Horizonte des Bodens der Weichküpe

küpe den Boden der Schlagküpe, und zwar so anlegen kann, daß derselbe 6 Zoll über die Fläche der Ruheküpe einen Ablauf, und die Ruheküpe einen gehörigen Ausfluß in einen benachbarten Graben oder Lache habe; denn außerdem muß man den Grund der Küpe soweit erheben, oder erhöhen, daß man diesen Zweck erlangt.

Wenn man hiervon versichert ist, so kann man alsdenn den Umfang der Schlagküpe bestimmen, welche allzeit auf einer Seite 1, 2 oder 3 Fuß länger seyn muß, als auf der andern; aber dieser Umstand kann nur nach Berechnung der Menge der Kubickschuhe des Wassers, welches die Weichküpe enthalten soll, wenn sie mit Kraut angefüllt, und das Wasser 6 Zoll vom Raude entfernt ist, bestimmt werden. Daher muß man die Zahl der Füße seiner Länge durch die Zahl der Füße seiner Breite, und dann das Product dieser beyden Größen durch die Zahl der Füße seiner Höhe multipliciren, ohne die Ränder dazuzurechnen, welche 6 Zolle betragen. Von dem Product dieser zweyten Multiplication ziehe man für den Raum, den das Kraut im Gefäße einnimmt, den dritten Theil davon ab; was nun nach dem Abzug übrig bleibt, ist gleich der Menge von Kubickschuhen Wassers, welche das Becken der Schlagküpe fassen muß.

Zum

Zum Beyspiel: die Weichküpe habe in der Länge 12 Fuß, in der Breite 8 Fuß, und in der Tiefe 4 Fuß, so sage:

12 mal 8 ist 96, und 4 mal 96 ist 384 Kubickfuß, oder: = (12 x 8) 4 = 384 Kubickfuß; — mithin ist der Kubick-Inhalt 384 Fuß, oder Schuhe. Für den Inhalt der Schlagküpe geht nun ein Drittheil, als Raum, den in der Weichküpe das Kraut einnimmt, ab; sie braucht folglich nur zwey Drittheile, das ist hier 256 Fuß-Kubick-Inhalt, um das Wasser der Weichküpe fassen zu können. Es ist demnach:

die Länge der Schlagküpe			= 8 Fuß, oder Schuhe,		
= Breite	=	=	=	= $5\frac{1}{3}$	=	=	=
= Tiefe	=	=	=	= $2\frac{2}{3}$	=	=	=

Jedoch ist zu bemerken, daß bey dieser Rechnung, die nur des Beyspiels wegen hier steht, der 6 Zoll hohe obgedachte Rand der Weichküpe nicht in Anschlag gebracht worden ist; sollte dieser mit in Rechnung kommen, so muß der obige Ansatz so lauten: = (12 x 8) $3\frac{1}{2}$ = 336 Kubickfuß, wo demnach die Schlagküpe im Kubick-Inhalte 224 Fuß halten, also Länge und Breite wie oben, hingegen die Tiefe nur $2\frac{1}{3}$ Fuß seyn müßte.

Ferner ist nöthig, daß man auf die Mauern des

des Beckens der Schlagküpe noch ein Mauerwerk von 2 Fuß Höhe setzt, welches diesem Gefäße zum Rande dienen kann, wenn man die Küpe durch Menschen mit Schlagstangen schlagen läßt; läßt man aber die Schlagstangen durch eine Mühle bewegen, so vermindert man die Ränder um 6 Zoll, denn die schmälste Seite der Schlagküpe muß sich allemal der Weichküpe gegenüber befinden.

Der Rand der Weichküpe hat erwähntermaaßen einen Abhang von 6 Zoll, der Rand der Schlagküpe hat auch einen, nur nicht so starken, der Rand der Ruheküpe aber ist platt. Dieses dritte Gefäße hat keine bestimmte Größe, doch dient die Mauer, welche es mit der Schlagküpe verbindet, gewöhnlich zum Maaße der Länge auf dieser oder der gegenüberstehenden Seite; sechs bis sieben Fuß sind für jede der beyden andern Seiten hinreichend.

Die Setzküpe, welche auf der Seite, da sie an die Mauer der Schlagküpe stößt, ein wenig ausgeschweift ist, hat in der Tiefe 2 Fuß, die Form oder das kleine Loch mit dazugerechnet, und in der Breite $2\frac{1}{2}$ oder darüber, je nachdem es die Größe der ersten Gefäße erfordert. Das kleine Loch kann 5 bis 6 Zoll im Durchmesser, und eben soviel

soviel in der Aushöhlung haben. Die Höhe der Mauern, die das dritte Gefäße umgeben, und an die Zwischenmauern der Schlagküpe stoßen, beträgt ungefähr 3½ bis 4 Fuß, wenn man den Boden der Ruheküpe zu 6 Zoll unter dem letzten Hahne der Schlagküpe rechnet. — Man bringt an einer Ecke der Ruheküpe und auf der Seite der Zwischenmauer der Schlageküpe, die selbiger zur Stütze dient, eine kleine Treppe an, um auf derselben nach Belieben hinab und hinauf zu gehen.

Das Mauerwerk dieser Gefäße, und vorzüglich der ersten, muß mit vieler Vorsicht, und mit möglichster Festigkeit gemacht werden, damit es der großen Gewalt der Gährungs-Bewegung widerstehe. Daher macht man den ersten Grund desselben aus einem dichten Stücke von recht dauerhaftem und recht wohl befestigtem Mauersteine, ehe man den andern Grund und die Wände darauf mauert, die ihm zur Ausfütterung dienen. Man giebt der Mauer dieses ersten Gefäßes 15, 20 bis 24 Zoll Dicke, hauptsächlich, wenn es 20 Fuß im Viereck hat; 12 bis 15 Zoll sind zu der Dicke der Mauer der andern Gefäße hinreichend. Wenn das ganze Mauerwerk recht trocken ist, so macht man einen Kütt, der aus Kalk und zartem

Ziegel-

Ziegelmehl besteht, womit man die ganze Oberfläche und die Ränder der Gefäße überstreicht; man polirt auch das Werk, so wie es trocknet, mit feinen Kellen, damit es eine recht glatte Oberfläche erlange. Weil auch eine angefüllte Küpe leicht durch eine kleine Ritze auslaufen kann; so muß man die entstandenen Risse mit einem Kütt, der aus gleichen Theilen lebendigen Kalks, Ziegelmehls, und Hammerschlagpulvers besteht, welches alles mit so wenig Wasser als möglich angefeuchtet wird, bestreichen. Der sogenannte chinesische Kütt, der im Wasser eine außerordentliche Härte erlangt, und weiß wie Porzellan wird, ist hier ebenfals sehr brauchbar. Er besteht aus trocknem Pech, gesiebten, lebendigen Kalk und Leinöl; aus diesen drey Stücken macht man einen Teig, der so lange geschlagen wird, bis er sich gehörig ziehen läßt. —

Da diese Gefäße im ganzen Jahre nur eine kurze Zeit gebraucht werden, so muß man, so lange sie müssig stehen, eine Menge Wasser darin erhalten, damit sie von der Hitze und starken Austrocknung keine Ritze bekommen, und Schaden leiden. Ferner richtet man einen leichten Schuppen mit einem Bretterdache versehen darüber auf, um Gefäße und Arbeiter vor Hitze und Regen zu

ver=

verwahren; sodann ist es auch nothwendig, daß man, um die allzustarke Ausdehnung des Krautes in der Weichküpe zu verhindern, über deren Rand es außerdem bald heraustreten würde, vier Pfosten von einem dauerhaften Holze an den vier äußern Ecken derselben Küpe auf den beyden langen Seiten derselben 3 Fuß tief in die Erde schlage, nemlich zwey auf einer, und zwey auf der andern Seite, dem vierten Theil der Länge des Gefäßes gegenüber.

Diese Pfosten, welche Schlußbalken genennt werden, — müssen noch 1 Fuß 6 Zoll über den Rand der Weichküpe reichen, und jeder an seinem Ende ein Zapfenloch, 6 Zoll in der Breite und 10 Zoll in der Länge haben, welche bestimmt sind, die Riegel oder die Queerbalken, welche gerade von einem Schlußbalken zum andern über die ganze Breite der Weichküpe gehen, nebst den Kellen zu fassen, wenn man die Riegel in die Zapfenlöcher befestigt. Die Riegel dieser Schlußbalken sind auf ihren vier Seiten 6 und 8 Zoll stark, der Theil der Pfosten oder Schlußbalken, welcher in der Erde steckt, muß ungefähr 1½ Fuß im Durchmesser haben, derjenige aber, welcher heraus, und 1½ Fuß über die Küpe geht, muß 10 bis 12 Zoll im Viereck stark seyn. An der Schlagküpe

küpe aber werden drey Gabeln auf beyden Seiten als ein Triangel, nemlich zwey auf einer Seite und eine in der Mitte der andern Seite in die Erde befestiget. Sie dienen den daran zu befestigenden Schlagestangen zu Stützen.

Die Schlagestange besteht aus einem Kasten ohne Boden, der an einen Stiel gesteckt ist; — der Kasten ist von vier Stücken starker Bretter zusammengesetzt, und sieht einer kleinen Krippe, oder einem Backtroge im Kleinen ähnlich, wovon Boden und Deckel weggenommen worden. Die obere Oeffnung ist viel weiter als die untere, aber die beyden Seiten sind perpendiculär, (oder senkrecht,) und gar nicht breit. Die Länge des Kastens beträgt 12 bis 15 Zoll, die obere Breite 9 bis 10, die untere 3 bis 4, und die Tiefe 9 bis 10 Zoll; übrigens ist dieses Maas sehr willkührlich. — Um ihn mit einem Stiele zu versehen, muß man in die Mitte eins von den beyden Brettern, das die Länge ausmacht, ein gerades Zapfenloch, und ein anderes in die Mitte der Länge des gegenüberstehenden Brettes, aber etwas tiefer als in die Mitte machen. Hierauf steckt man ihn mit der ersten von diesen Oeffnungen an eine Stange von der Dicke eines Arms, welche auf diese Art von einer Seite zu der andern

schief durchgeht. Man befestigt hernach den Kasten mit einem Vorkeil, welcher durch das Ende der Stange geht; alsdenn legt man diese Stange durch die Arme der vorerwähnten Gabel, welche so hoch ist, daß man sich mit dem Ellenbogen darauf stützen kann, und befestigt sie vermittelst eines eisernen Zapfens, der durch die Gabel und Stange geht, und dem Arbeiter, welcher den Stiel in der Hand hat, die Freyheit läßt, den Kasten herunter zu lassen, oder in die Höhe zu heben. Die Länge der Stange, von ihrem Stützpuncte auf der Gabel an, welche die Mauer der Schlagküpe berührt, bis zu dem Kasten, wird nach dem Maaße der ganzen Breite der Schlagküpe eingerichtet, und einen Fuß kürzer gemacht, damit die Mauer der Küpe davon nicht erreicht und beschädigt werde.

Die Personen, welche die Küpe mit diesem Werkzeuge schlagen, müssen immer mit einander zugleich schlagen, sonst würde das Wasser über das Gefäße herausspritzen, und dadurch viel Farbe verlohren gehen. Es giebt auch Mühlen, um die Schlageküpe zu schlagen, die vom Wasser, Winde, oder Pferden getrieben werden, wobey alles auf eine Welle ankommt, welche queer über die Schlagküpe wegläuft, und mit vier Löffeln

oder

oder Schaufeln versehen ist, welche so lang sind, daß sie sich im Herumdrehen anfüllen und ausleeren können. Einige legen, um kürzer davon zu kommen, bloß queer über die Schlagküpe eine mit Schaufeln versehene Welle, die man vermittelst zweyer Handhaben, welche an ihre beyden Zapfen befestigt sind, in der Flüssigkeit umdreht, und dadurch die nöthige Bewegung verursacht.

Endlich braucht man auch leinene Säcke, die aber nicht allzudicht seyn müssen. Diese sind gewöhnlich 1 bis ½ Fuß lang, unten breit oder spitzig, und oben 8 bis 9 Zoll weit. Oben an ihrer Oeffnung macht man Ringe, oder Löcher, wodurch Schnüre oder Riemen gesteckt werden, womit sie auf beyden Seiten an die Zapfen oder Hacken eines Wandrechens gehängt werden, welcher an die Mauern der Ruheküpe befestiget ist, wenn sie mit der dicken Breyartigen Farbe angefüllt worden sind. Wenn endlich diese kein Wasser mehr ablaufen lassen, so schüttet man die darin befindliche Farbe in hölzerne Kästen; diese werden von leichtem Holze gemacht, und ihre Länge beträgt 3, die Breite 1½, und die Tiefe 2 Zoll. In diesen Kästen wird der Indig ausgetrocknet. —

Nun sind die Gefäße zur Indigofabrication im Großen möglichst beschrieben; wir kommen nun sogleich weiter zur Fabricationslehre.

Da es sehr vortheilhaft ist, wenn man eine Menge Wasser in die Indigo-Werkstätte führen kann, um damit das Kraut in der Weichküpe einzuweichen; so legt man diese Werkstätte am besten an einem solchen Orte an, wo das Wasser durch Rinnen zugeleitet werden kann. Fluß- und Regen-Wasser ist auch hier, so wie bey den meisten chemischen Arbeiten, dem Quellwasser vorzuziehen.

Wenn der Waid nach seiner Reife geschnitten und gewaschen ist; so bringt man ihn in die Weich- oder Gährungsküpe, und breitet ihn darin so aus, daß er weder Klumpen macht, noch leere Stellen giebt. Man legt alsdenn auf solchen nach der Länge der Küpen, Latten von Tannenholz, und darauf starke Queerhölzer, die mit Keilen oder kleinen Pflöcken befestiget werden, welche man zwischen selbige und die Riegel der Schlußbalken steckt. Wenn die Riegel der Schlußbalken in ihren Löchern zu frey sind, so befestigt man sie durch einige Keile. Das Kraut muß aber nicht zu sehr gedrückt werden, damit es sich

den Wirkungen der Ausdehnung, die durch die Gährung verursacht wird, nicht widersetze.

Wenn diese Vorbereitungen geschehen sind, so füllt man die Küpe bis auf 6 Zoll vom Rande mit Wasser aus einem benachbarten Flusse an, so daß das Wasser 3 bis 4 Zoll hoch über das Kraut geht, und so läßt man alles ruhen. Die Dauer dieser Einweichung kann nicht allgemein fest bestimmt werden, weil sie sich auf den Grad der Wärme der Jahreszeit bezieht, in welcher diese Einweichung vorgenommen wird. Die Dauer muß jedesmal nach den eintretenden Erscheinungen bestimmt werden. Während dieser Zeit erheben sich nemlich von dem Boden der Küpe große Luftblasen, wovon nach ihrer Zerplatzung auf der Oberfläche der Flüssigkeit kleine Ringe entstehen, und sich eine schwache grüne Farbe nach und nach in dem Wasser ausbreitet. Wenn endlich das Grün seinen höchsten Grad erreicht hat, so überzieht sich die Oberfläche der Küpe mit einem kupferfarbigten Häutchen, das endlich blau wird, obgleich die ganze Menge des Wassers immer grün bleibt; dabey zeigen sich überall auf der Oberfläche pyramidenförmige Schaumflocken, und es wird eine brennbare Luft ausgetrieben. Zuweilen geräth das Kraut dabey in eine so gewalt-

same

same Ausdehnung, daß die Riegel aufgehoben, und die Schlußbalken ausgerissen werden, wenn sie nicht tief genug in die Erde befestigt sind. Auf der rechten Beendigung dieser Gährung braucht nun die ganze Kunst der Indigobereitung.

Zu dem Ende schöpft man, sobald die angeführten Erscheinungen bemerkt werden, etwas von der Brühe in ein helles Glas, und schwenkt sie einige Zeit darin um. Ist nun die Gährung schon so weit gediehen, daß die Farbetheile ausgeschieden, und durch das folgende Schlagen vollends zur Abscheidung von der Flüssigkeit und Vereinigung unter sich gebracht werden könnten; so wird man jetzt schon in dem Glase dieselbe Wirkung bemerken. Es werden nemlich schon in dem Glase, nach dem Grade der Gährung, die zarten ausgeschiedenen Farbetheile in ihrer blauen Farbe sichtbar werden, sich nach ihrer Schwere zu Boden senken, und oben ein gelbes Wasser hinterlassen. —

Da aber hierauf soviel ankommt, so ist es keinesweges hinreichend, die Küpe nur oben zu untersuchen; sondern es ist auch nothwendig, etwas von der Flüssigkeit unten aus der Küpe durch den Hahn abzulassen, denn das untenliegende

Kraut

Kraut kommt viel eher in Gährung, als das obere. Wenn man daher in dem Glase bemerkt, daß die blaue Farbe sich abschneidet, so darf man die Küpe nicht länger in Gährung lassen, weil sonst alles verlohren wäre. Man leert also die Küpe schnell aus, und läßt das ganze Wasser, welches eine dunkelgrüne Farbe hat, von dem Kraute in die Schlagküpe ablaufen.

Diese grüne Farbe ist nun ein Product der Mischung der gelben und blauen Farbe; man hat also nun zu arbeiten, um die blaue Farbe aus ihrer Vereinigung mit der gelben abzuschneiden, und für sich allein darzustellen. Zu dem Ende müssen sich, sobald das Wasser aus der Gährungsküpe in die Schlagküpe abgelassen worden ist, sogleich drey oder vier Arbeiter, nach der Anzahl der Schlagestangen, an selbige stellen, und die Schlagung der Farbebrühe unablässig bis zum bestimmten Zeitpunkt fortsetzen. Durch diese Bewegung der Brühe bilden sich in demselben kleine Massen, die man das Korn nennt. Dabey wird die anfänglich grüne Brühe unvermerkt ganz dunkel und schmutzig blau. Während dem Schlagen entsteht oft ein starker Schaum, der den Arbeitern hinderlich ist, den man aber durch eine Portion zugeschütteten Oels vermindern kann.

An=

Anstatt dieses Schlagens, wodurch die Absonderung der blauen Farbe von der gelben bewirkt wird, hat man auch vorgeschlagen, sich eines Zusatzes von klarem Kalkwasser, aufgelöster Pottasche, oder Urin zu bedienen, indem man bereits bey Versuchen im Kleinen obgedachtermaasen gefunden hat, daß klares Kalkwasser oder aufgelöste Pottasche die Abscheidung der blauen Farbe eben so gut, als das Schlagen bewirkten; allein Versuche im Großen sind meines Wissens noch nicht angestellt worden. Es wäre indessen wohl der Mühe werth, den Versuch zu machen, zumal da man die Pottaschenauflösung nur in sehr geringer Menge zuzusetzen braucht, und dieses Verfahren also leicht wohlfeiler seyn könnte, als das Schlagen.

Sobald man nun die Läuterung bemerkt, nemlich wenn bey einer kleinen Probe sich bald ein blaues flockigtes Pulver zu Boden setzt, und ein gelbes Wasser oben stehen bleibt; so hört man mit dem Schlagen auf, und läßt die Küpe ruhig stehen. Es wird sich indessen ein blauer Satz zu Boden senken, und ein gelbes Wasser oben stehen bleiben. Zwey oder drey Stunden Ruhe sind gemeiniglich hierzu hinreichend, wenn kein Fehler vorgegangen ist. Wenn man aber nicht nöthig

hat zu eilen, so ist es besser, sie etliche Stunden länger in Ruhe zu lassen, damit beym Satze desto weniger Wasser beygemischt bleibe. Dann öffnet man den ersten Hahn der Küpe, und läßt das Wasser langsam weglaufen; dann öffnet man den andern, und läßt vollends alles übrige Wasser ablaufen, bis zuletzt der dicke Farbesatz auf dem Boden der Küpe frey zurückbleibt.

Bey der Indigobearbeitung in Indien pflegt man nun den Satz geradezu in die dritte Küpe, und von da zum Ablaufen des Wassers in Spitzbeutel, oder Säcke zu bringen, und dann ohne weitere Reinigung abtrocknen zu lassen. Es ist aber einleuchtend, daß auf diese Art unvermeidlich eine Quantität von dem gelben Wasser in dem Indigo eintrocknen, und die Reinheit seiner blauen Farbe entstellen muß, daher man denn auch immer aus dem verkäuflichen Indigo durch Kochen im Wasser eine gelbe Brühe erhält.

Um aber diesen Fehler zu vermeiden, verschließt man, sobald das gelbe Wasser aus der Schlagküpe abgelassen worden, die Hähne wieder, füllt die ganze Küpe wieder mit frischem reinem Wasser, rührt den ganzen Satz darinn wieder durch einander, und läßt ihn aufs neue absetzen.

Hat

Hat auch dieses Wasser beym Absetzen noch eine merkliche Farbe; so kann man die Küpe noch einmal mit frischem Wasser anfüllen, bis endlich alles fremde farbige Wesen vom Indigo ausgewaschen worden ist.

Hat man nun das letztemal alles Wasser durch die ersten beyden Hähne ablaufen lassen, so öffnet man auch den dritten, damit auch durch diesen noch das übrige abfließen könne. Endlich wird noch der unterste Zapfen herausgezogen, damit der ganze Satz, welcher einem flüssigen Schlamme von einer beynahe schwarzblauen Farbe gleicht, in die vorher ganz ausgeleerte und gereinigte Setzküpe falle. Dann läßt man noch zuletzt einen Arbeiter in die Schlageküpe steigen, welcher den Satz mit einem Federwisch zusammenkehrt, und ganz rein ausspühlt. Dabey ist es rathsam, den Farbesatz, wie er aus der Schlageküpe in die Ruheküpe abgelassen wird, durch ein Haarsieb laufen zu lassen, damit alle noch dabey befindlichen Unreinigkeiten abgeschieden werden.

Nun schöpft man den reinen breyigten Indigo aus der dritten Küpe in die schon beschriebenen Leinwandsäcke, welche mit Schnüren versehen sind, womit sie zur Abhaltung des Staubes oben

zuge=

zugeschnürt, und an die Haacken des Wandrechens aufgehängt werden, wo sie so lange hängen bleiben, bis kein Wasser mehr abtröpfelt. —

Nun schüttet man den dicken Satz, der immer noch weich ist, aus, und breitet ihn in platten Kästen von einander, welche auf besondere Gestelle entweder in einem besondern Trockenhause, oder unter das Dach der Häuser, oder sonst in der freyen Luft, aber in Schatten gesetzt werden. Wenn er etwas abgetrocknet ist, so überstreicht man ihn mit einer Kelle, um alle Theile des Teiges zusammen zu drücken, und an einander zu fügen, doch ohne die Stücke umzuwenden. Ist er endlich bis soweit abgetrocknet, daß man ihn nur noch mit dem Messer schneiden kann; so zertheilt man ihn in Vierecke, die 6 Zoll lang, und 4 Zoll breit, und 2 Zoll dicke sind, setzt sie auf die breite schmale Seite, und läßt sie in einer Trockenstube, die bey kühler feuchter Witterung allenfals geheitzt werden muß, vollkommen austrocknen, womit er vollends zum Gebrauch und zum Verkauf geschickt gemacht wird. —

Neun=

Neunter Abschnitt.

Ueber die Verfertigung eines Gummi in England, für Cattun- und Zitzfabrikanten.

Viele Cattun- und Zitzfabrikanten haben sich vergeblich bemüht, die Beschaffenheit der Zusammensetzung der Gummen zu erfahren, deren sich die Engländer bey der Zurichtung ihrer baumwollenen Zeuge und ihres baumwollenen Garns bedienen, so wie die Beschaffenheit der Gummen die zur Verdickung der Farbebrühen gebraucht werden, welche auf den Zeugen, die zu ihrer Verschönerung dienlichen Farben befestigen sollen. —

Außer dem Pflanzen-Gummi, dem thierischen Leim, und dem Mehl, oder Hefen aus Getraidepflanzen, hat man seit kurzem die Hefen von Erdäpfeln benutzt. —

Der

Der Cattunfabrikant Thomas Foden (aus Coventry in England in der Provinz Mercia am Flusse Schernburn,) erhielt ein Patent wegen der Erfindung dieser Zurichtung, welche er krystallische Zurichtung nannte. Sie besteht aus verkalchtem und in ein äußerstes feines Pulver verwandeltem Gyps, welches mit Alaun vermischt wird, aus etwas Zucker, und aus Erdäpfelmehl. Wenn diese Zusammensetzung mit kaltem und reinem Wasser bis zu der Dicke eines weichen Teiges vermischt worden ist; so gießt man kochendes Wasser darüber, indem man alles oft umrührt, bis die Brühe den zu der Arbeit nöthigen Grad von Stärke oder Dicke erlangt hat. Foden thut hernach etwas Soda oder Pottasche hinzu, und bisweilen etwas von thierischem Leim, wenn man die Mischung dicker machen muß. Besonders aber muß man dafür sorgen, daß das Erdäpfelmehl überall die Oberhand habe. — Diese Zurichtung hat vor der Zurichtung aus andern Arten von Mehl und Leim u. s. f. den Vorzug, daß es durch ein bloßes Absieden gereiniget werden kann; da hingegen die alte Art der Zurichtung eine starke Lauge erforderte.

Eben so hat der Cattun- und Zitzfabrikant Stephan Wilkins (aus Saint Peter in

der

der Grafschaft Worcester) ein zusammengesetztes Gummi verfertiget, welches man dem einfachen vorzieht, und welches die Eigenschaft hat, daß es mit jeder Art von Farben vermischt werden kann; er erhielt ebenfals, wegen dieser nützlichen Erfindung, ein Patent. Das Recept ist folgendes:

Auf tausend Pfund Abfälle von Häuten, Pergament, oder Hammelfüße nimmt man vierzehnhundert Maas Wasser; man läßt es sieben bis acht Stunden, oder so lange gelinde kochen, bis der Aufguß ein starker Leim wird. Abgezogen wird alsdenn der Leim vermittelst eines Hahns, welcher an dem untern Theile des Kessels, aber hoch genug über dem Boden angebracht wird, um die Unreinigkeiten sich setzen zu lassen; man läßt die Brühe erkalten. Wenn der Leim kalt ist, so wird er gewogen; auf jeden Centner von diesem Leim, welchen man in einen andern Kessel schüttet, nimmt man 16 Kannen vom stärksten Biermost, oder 20 Pfund (Farien-) Zucker.

Wenn man hierauf alles zusammen gut vermengt und gekocht hat; so gießt man die Brühe durch ein grobes wollenes Tuch, man zieht sie klar ab, und bringt sie in Tonnen, wo sie zum Gebrauch

aufbe-

aufbewahret wird. — Diese Mischung hat den Vortheil, daß sie das Stärken= oder Kraftmehl, welches von den Zitzfabrikanten so allgemein gebraucht wird, verbessert und erhält. Wenn man nun zu dieser Mischung noch einen sechsten Theil von einfachem Gummi hinzuthut; so hat die Erfahrung gezeigt, daß man an diesem Artikel zweyhundert Procent erspart, und wenn man sie allein, oder ohne die Zuthat von einfachem Gummi braucht, so ist die Ersparniß doppelt. —

Zehn=

Zehnter Abschnitt.

Ueber die Färbe-Artikel, Galläpfel, (oder Eichäpfel,) und Knoppern.

Die Gall- oder Eichäpfel, welche den Vitriol, und die Eisensolutionen schwarz färben, auch überhaupt zum Färben und zur schwarzen Tinte gebraucht werden, desgleichen zur Prüfung der Gesundbrunnen dienen, kommen zu uns aus dem Oriente. Die Eiche, welche die Galläpfel liefert, ist in ganz Klein-Asien, vom Bosphorus bis Syrien, von den Küsten des Archipelagus bis zu den Grenzen von Persien verbreitet. Ihr

Stamm

Stamm ist krumm, sie erreicht selten die Höhe von sechs Fuß, und zeigt sich häufiger unter der Gestalt eines Busches, als unter der eines Baums. Die Blätter sind klebrig, auf beyden Seiten hellgrün, und sitzen an einem kurzen Stiel; sie sind gezähnt, und jeder Zahn ziemlich spitzig, sie fallen jährlich gegen das Ende des Herbstes ab.

Die Eichel ist länglicht, glatt, und 2 bis 3 mal so lang als der Kelch; sie sitzt fest, ist mit kurzer Wolle bedeckt, und mit Schuppen befestigt. Der Galläpfel ist hart, harzig, und schwer, er wächst auf den Seiten der kleinsten Zweige, und erreicht 4 bis 12 Linien im Durchmesser. Gewöhnlich ist er rund und voll Unebenheiten, die zum Theil spitzig zulaufen. Dieser Galläpfel wird höher geschätzt, wenn er vor seiner Reife, oder vor der Entfernung des Insects, das ihn hervorgebracht hat, gesammelt wird. — Die Galläpfel, welche daher durchbohrt sind, oder aus denen das Thier herausgekrochen ist, sind nicht nur leichter, und von hellerer Farbe, sondern auch nicht so schätzbar und zur Färberey zu gebrauchen, als jene.

Die Einwohner des Morgenlandes wenden daher auch viel Aufmerksamkeit darauf, die Gall-

 äpfel

äpfel gerade zur günstigen Zeit zu sammeln, das heißt, wenn dieser Auswuchs am größten und schwersten ist. Wenn sie mit der Einsammlung zögern wollten; so würde die Larve, welche im Innern lebt, sich verwandeln, die Frucht durchbohren, und unter der Gestalt eines geflügelten Insects erscheinen; der Galläpfel würde vertrocknen, wenn er die Säfte, die zum Wachsthum des Thieres nöthig sind, verlieren sollte, und seine Brauchbarkeit zum Färben einbüßen. —

Die Agas, oder die Beherrscher jener Einwohner, sorgen dafür, daß die Bauern in den Dörfern im Julius die mit Eichen bedeckten Berge und Hügel durchstreichen; es ist nemlich ihr Vortheil, wenn die Galläpfel von guter Beschaffenheit sind, weil sie eine Abgabe davon erhalten. Die ersten Galläpfel werden abgesondert; sie heißen im Orient Jorli, und im Handel grüne oder schwarze Galläpfel. Die, welche bey der ersten Sammlung übergangen worden sind, und die etwas später gesammelt werden, heißen weiße Galläpfel, und sind von weit besserer Beschaffenheit. Die Galläpfel aus der Gegend von Mosul und Secat, und überhaupt aus der östlichen Gegend der Türkey, sind weniger geschätzt, als die von Aleppo, Smyrna, Magnesia,

Kara=

Karahissan, Dirrbekir, und im Innern von Anatolien. Von der ersten Gattung kostet in Smyrna und Aleppo der Centner zwey und drey Piaster, (d. h. eine türkische Silbermünze am Werth etwa 11 bis 12 Groschen sächsisch. —) oder höchstens 1 thlr. bis 1 thlr. 12 gr. sächsisch weniger als von der letztern Gattung.

Das Insect, Diplolepis genannt, welches in den Galläpfeln den Durchstich verursacht, hat einen gelben Leib, dunkle Fühlhörner, und einen glänzend braunen Rücken; unter dieser Gestalt findet man es zuweilen in den undurchbohrten Galläpfeln. Auf derselben Eiche findet man einige Menge anderer Auswüchse, welche, weil sie nicht zum Färben dienen, nicht gesammelt werden.

Die Eiche hingegen, welche die Knoppern liefert, wird von den Griechen Velani, und von den Botanikern quercus aegylops genennt. Sie wächst auf der Westküste von Anatolien, auf den Inseln des Archipelagus, Corfu, Cephalonien, und in ganz Griechenland; sie ist kaum so groß, als unsre Zirneiche, die Blätter sind hellgrün, und unten etwas gewunden, ihre Gestalt ist länglicht rund, mit spi-

tzigen Zacken. Die Eichel ist dick, kurz, und an der Spitze etwas eingedrückt, der Kelch ist sehr groß, und mit langen Blättchen besetzt. — Diese Kelche benutzen die Morgenländer, Italiäner, Engländer und Deutschen eben so, wie die Galläpfel zum Färben.

Be-

Beschluß.

Ueber die verschiedenen Verfälschungen des Indigos in Griechenland, und die daher nöthige Aufmunterung in Deutschland, aus Waid eine Indigofarbe zu bereiten.

Der Indigo ist in der Färberey eine Waare die am meisten gesucht, aber auch um deswillen gewöhnlich am meisten verfälscht wird. In Griechenland verkauft man jährlich über dreyhundert Cantaars *) Indigo, die ungefähr eine Sum-

*) Der Cantaar, ein türkisches Gewicht, wiegt 44 Ocken, und die Ocke hat 400 Dragmen; die Dragme, die das Element des türkischen Gewichts ist, kommt ganz unserm Qventgen gleich, und beträgt den achten Theil einer Unze, (jede Unze zu 2 Lo-

Summe von 120,000 Piaster **) betragen. — In Deutschland wird jährlich eine noch viel beträchtlichere Summe verbraucht. — In Griechenland wird der Indigo von Jamaika und St. Domingo am meisten gesucht. Wenn er schön seyn soll, so muß er aus solchen Stücken von mittlerer Größe bestehen, mit Silberflittern überzogen, und entzündbar seyn; — ferner muß er auf dem Wasser schwimmen, und eine schöne blaue oder violette Farbe haben.

Die Wahl der Farbe muß sich nach der Qantität des Wassers richten, das in dem Orte, wohin der Indigo kommen soll, zu haben ist; denn nicht für jede Art von Wasser sind beyde Farben gleich zuträglich. So vermischt sich z. B. die blaue Farbe des Indigo leichter mit dem Wasser von Salonichi, die violette hingegen besser mit dem in Larissa, und in Livadia muß man einen vio-

2 Lothen gerechnet.) Der Cantaar wiegt folglich 137 Pfund und 16 Loth, nach französischem Tafelgewicht, das heißt, nach welchem 16 Unzen Tafelgewicht ungefähr 13 bis 14 Unzen Markgewicht ausmachen; eben so wiegt die Ocke auch 3 Pfund und 4 Loth. —

**) Ungefähr 60000 Thlr. sächsisch, wenn der Piaster höchstens zu 12 Groschen gerechnet wird.

violetten Indigo wählen, der ins dunkelkupferfarbige fällt. Der Indigo ist übrigens auch in Griechenland die Waare, die dort unter allen am meisten verfälscht wird.

Auserdem, daß schon bey der ersten Bearbeitung durch zu starkes Auspressen des Blatts, aus dem der Indigo genommen wird, und durch Vermischung desselben mit Schieferstaub und andern ähnlichen Materien, Betrügereien vorgehen, wird er auch noch von den Juden in Griechenland mit geraspeltem Bley vermischt. Dieses Bley verbindet sich mit dem Indigo, — nimmt seine Farbe an, und gleicht ihm im Aeußern ganz vollkommen. Es hilft nichts, daß die türkischen Kadis die Juden auf die Bibel schwören lassen, daß ihr Indigo nicht verfälscht ist; die Juden schwören ohne Bedenken falsche Eyde, und die türkischen Kaufleute werden nach wie vor betrogen.

Das einzige Mittel, es nicht zu werden, besteht darinn, daß man beym Einkaufen des Indigos in den jüdischen Magazinen nicht nur seine Farbe, und sein Gewicht untersucht, sondern auch Zertheilbarkeit oder Auflöslichkeit. — Zu diesem Ende muß er ins Wasser gelegt werden, und derjenige Indigo ist der vorzüglichste, der sich am besten

sten auflöst, und in die kleinsten homogenen Theile zertheilen läßt; derjenige ist folglich der schlechteste, der am meisten Unreinigkeiten auf dem Boden des Gefäßes absetzt. Ist er aber verfälscht, so sondern sich die heterogenen Theile davon ab, und sind ganz unauflösbar. —

Die Juden in Salonichi machen Indigo, wie unsere Wirthe Wein. — Sie nehmen dazu zehn Theile Mehl, einen Theil reinen Indigo, und fünf Theile Indigo, der in Tafeln und schon ganz verfälscht von Constantinopel kommt, diese fremdartigen Materien werden untereinander gemischt, zu einem feinen Pulver gestoßen, und dieses alsdann durch eine Auflösung von arabischem Gummi in einen Teig verwandelt. Aus diesem Teige machen sie hierauf kleine Kuchen oder Tafeln, lassen diese in der Sonne trocknen, zerbrechen sie wieder in kleine Stückchen, die sie zu einem zarten Pulver zerreiben, und bestreuen endlich dieses künstliche Gemengsel mit einer geringen Qvantität von ächtem Indigo Pulver.

Schon im Jahre 1789 kam eine solche Menge Indigo von St. Domingo nach Salonichi, daß der Preis desselben auf einmal um fünf und zwanzig Procent fiel; er mußte wieder nach Marseille und Genua zurückgeschickt werden, wo er

noch

noch immer besser verkauft werden konnte, als in der Levante, und mehrere Kaufleute gewannen durch diese Wiederausfuhr über zwanzig Procent. — Hierauf schlossen die französischen Kaufleute unter sich einen Verein ab, um dem immerzunehmenden Fallen des Preises Einhalt zu thun; es wurde ausgemacht, daß der Indigo auf den Markt zu Salonichi nicht anders, als um neun Procent über den Preis, den er in Marseille gülte, abgelassen werden sollte, und nun auch jedem Unterschleif zuvorzukommen, wurde zu gleicher Zeit verbothen, ihn gegen andere Waaren umzutauschen. Der Seeminister, dem damals die Direction über den auswärtigen Handel übertragen war, genehmigte diese seltsame Uebereinkunft, ungeachtet der Consul die dringendsten Vorstellungen machte, und voraus sagte, daß wenn der Verein aufrecht erhalten würde, die Levantiner ohne allen Zweifel den Indigo in Livorno einkaufen, und die französischen Kaufleute den ihrigen alsdann in den Magazinen behalten würden. Die Prophezeihung des Consuls traf auch buchstäblich ein; die Käufer wandten sich an Fremde, die ihnen den Indigo weit wohlfeiler überließen. —

So wie nun aber diese, und die im 7ten und 8ten Abschnitte oben angeführten chemischen und an=

andere Handels-Bemerkungen sattsam zu erkennen geben, daß wir in Deutschland an mehrern Orten einen Indigo aus Waid bereiten können, der dem indischen gleich kommt; sollten wir nicht um soviel mehr darauf bedacht seyn, um allen angemerkten Verfälschungen der Juden und anderer ausländischer Kaufleute zu vermeiden, den bereits geschehenen Aufmunterungen immer weiter nachzukommen, und die Fabrication dieses inländischen Products noch mehr zu verbreiten? —

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Über die Natur der Seide

Zwickau u.a. 1806

Techn. 153
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10305305-1